Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 516245 DUPL

Digitized by Google

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE

Digitized by Google

Forestry
SD
1
.Z482

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

GENERAL LIBRARY
MAY 18 1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,

Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

1. Heft: Januar.

Mit dem Bildnis des † Oberforstmeister Prof. Fricke.

Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1915.

FORESTRY DEPARTMENT

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Professor Karl Fricke. Ein Gedenkblatt 1
Karl Fricke. Von Oberforstmeister Prof. Dr. Möller 3

I. Abhandlungen.

Zur Bekämpfung des Kienzopfes. Von Oberförster Schultz, Gr.-Bartel . . 8
Aufforstung von Ödländereien. Von Forstmeister Krause in Zerrin . . . 29

II. Mitteilungen.

Mehltau oder Meltau. Von städt. Revierverwalter Carl Baltz, Barmen . . 47
Die Uniformierung des k. bayer. Forstpersonals 49

III. Literatur.

Dr. M. Strecker, Professor an der Universität Leipzig, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischungen für Wiesen und Weiden. Berichterstatter: Forstmeister Dr. Kienitz 51
Prof. Dr. Gustav Lindau, Privatdozent der Botanik an der Universität Berlin, Kustos am Kgl. botanischen Museum in Dahlem, Kryptogamenflora für Anfänger. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller 52
Escherich, K., Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten. Berichterstatter: Prof. Dr. Rhumbler, Hann. Münden 53
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 63

IV. Notizen.

Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . . 64
Druckfehlerberichtigung 64

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 64.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Vertragsfirma des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

I. Sachregister.

(Referate und Literaturberichte sind durch * kenntlich gemacht.)

1. Biographien und Personalien.[1])

Seite

Abels, Forstassessor †. (Tersteffe.) . . . 706
Aue, Forstreferendar †. (Ramlah. Röhrig.) . . . 198
Augst, Oberforstmeister †. (Pause.) . . . 144
Balthasar, August, Oberförster †. (Gieße.) . . . 143
Balthasar, Otto, Oberförster †. (Michaelis.) . . . 133
Beutin, Forstassessor †. (Sorge.) . . . 717
Bock, Forstbeflissener †. (Bock.) . . . 719
von Breitenbuch, Regierungs- und Forstrat †. (Gernlein.) . . . 182
Brüning, Forstassessor †. (Schwickerath.) . . . 701
Büff, Oberförster †. (Büff.) . . . 692
Büttger, Forstmeister a. D. †. (Müller.) . . . 204
Cleve, Forstbeflissener †. (Reuser.) . . . 189
(Lohe.) . . . 722
Dern, Kammerdirektor †. (Borchers.) . . . 127
Dittmar, Forstbeflissener † . . . 697
Eyber, Regierungs- und Forstrat †. (von Chappuis.) . . . 161
Vogel von Falckenstein, Oberförster †. (Hollweg.) . . . 723
Flügge, Forstassessor †. . . . 172
(von Bülow.) . . . 689
Fricke, Karl, Oberforstmeister, Professor. Mit Porträt. (Schede. Rhumbler. Möller.) 1. 3
Frömbling, Oberförster †. . . . 170
Gerlach, Forstassessor †. (Nitsche.) . . . 197
Gerstein, Forstassessor †. (Klein.) . . . 175
Graeff, Oberförster †. (Wolff. Götz.) . . . 679
de Grahl, Oberförster †. (Danckelmann.) . . . 712
Grütering, Oberförster †. (Grebe. von Lüneburg.) . . . 168
Guse, Oberforstmeister a. D. †. (Möller.) . . . 308. 324
Druckfehlerberichtigung . . . 406
Hagemann, Oberförster †. (Hagemann.) . . . 139
Freiherr von Hammerstein-Equord, Forstmeister a. D. †. (von Arenstorff.) 726
Henke, Oberförster †. (Krumhaar.) . . . 159
Hermes, Forstassessor †. (von Bülow.) . . . 708
Hoffmann, Oberförster †. (Sorge.) . . . 155
Hubert, Forstmeister †. (Möller.) . . . 141
Hüesker, Forstassessor †. (Wegener.) . . . 192
von Hugo, Oberförster †. (von Hugo.) . . . 685
Jentsch, Forstassessor †. . . . 191
(Berthold.) . . . 694

[1]) Die Abschnitt-Nummern entsprechen denjenigen des Gesamtregisters zu Bd. XXI bis XL dieser Zeitschrift.

30...32 Digitized by Google

	Seite
Jöhnke, Curt, Forstassessor †.	178
Kaisers Bedeutung für die Preußische Staatsforstverwaltung. (Martin.)	651
Kalmus, Forstbeflissener †. (Kalmus.)	704
Knauer, Forstbeflissener †.	129
Koenemann, Forstassessor †.	688
Kreysern, Oberförster †. (Kranold.)	187
Krüger, Forstmeister †. (Dunkelbeck.)	713
Kühne, Oberförster †. (Froning.)	726
Martin, Forstassessor †. (Heyn.)	698
May, Forstmeister †. (Fitzau.)	738
Meyer, Ernst, Oberförster †. (Gernlein.)	185
Meyer, Hermann, Forstassessor †. (Lenz.)	178
(Zimmermann.)	687
Meyer, Franz, Oberförster †.	740
Miehle, Forstbeflissener †. (Rieck.)	685
Mosler, Forstbeflissener †.	165
Müller, Ernst, Forstassessor †. (Bittrich.)	693
Müller, Ludwig, Forstbeflissener †.	131
Mundt, Forstbeflissener †.	160
Nadorff, Forstbeflissener †. (Nadorff.)	705
Nolda, Forstbeflissener †.	129
Ohnesorg, Forstassessor †. (von Barendorff.)	158
Overbeck, Oberförster †. (Gietze.)	189
Pietsch, Oberförster † (Beil.)	179
(Hansmann.)	690
Freiherr von Puttkamer, Forstassessor †.	166
Radtke, Oberförster †. (Kranold.)	696
Rahm, Forstmeister †. (Graf Bethusy-Huc.)	201
Rasmus, Oberförster †.	167
Rehfeldt, Forstmeister †. (Graf von Rittberg.)	173
Remelé, Geheimer Regierungsrat und Professor honorarius †. (Ramann.)	745
Renne, Oberförster a. D. †. (Joly.)	744
Rhode, Forstmeister † (Siewert.)	170
Rickmann, Forstreferendar †.	196
Rost, Forstbeflissener †.	689
Roters, Forstbeflissener †. (Roters.)	709
Rothe, Forstassessor †. (Freiherr von Riedesel.)	686
Rüther, Regierungs- und Forstrat a. D., Geheimer Regierungsrat †. (Müller.)	202
Scharenberg, Oberförster †. (Druckfehlerberichtigung zu diesem Nachruf auf S. 669 Jg. 1914 dieser Zeitschrift.)	64
Schellenberg, Oberförster †. (Pöschmann)	700
Schmidt, Gustav, Forstbeflissener †.	153
Schmidt, Hermann, Forstbeflissener †. (Schmidt.)	718
Schmidt, Rudolf, Forstreferendar †.	153
Schnackenberg, Oberförster †. (Müller.)	202
Schorn, Forstbeflissener †.	199
Schulz, Ernst, Forstassessor †. (Stahl.)	720
Schulze-Berge, Oberförster †. (Michaelis. Borchers.)	136
Schumann, Forstassessor †. (Bittrich.)	711
Schwarze, Forstbeflissener † (Neuser.)	160
Schwecht, Oberförster †. (Schultze)	742
Schwieger, Geheimer Regierungsrat, Regierungs- und Forstrat a. D. †. (von Spiegel.)	735
Seume, Forstbeflissener †.	127
Sittel, Forstassessor †. (Röhrig.)	167
Steiner, Forstmeister †. (von Sydow.)	181
Steinhoff, Forstbeflissener †.	130
Taucher, Forstbeflissener †. (Bonse.)	710
Terstesse, Forstbeflissener †.	132
Thaler, Forstreferendar †. (Koehler.)	137
Thies, Forstassessor †.	138
von Trotha, Oberförster †. (Barth.)	176

Digitized by Google

Seite
von Trott zu Solz, Forstassessor †. (Schwabt. von Reden.) 150
Urff, Forstmeister a. D. †. (Petersohn.) 736
von Veit, Forstbeflissener †. (Reuser.) 131
Vollmer, Forstmeister †. 725
Veltman, Forstbeflissener †. (Veltman.) 719
Waechter, Forstmeister †. (Kottmeier.) 153
von Waldow, Forstmeister †. (Hempel.) 156
Wartze, Forstreferendar †. (Heyn.) 707
von Wasserschleben, Forstassessor †. (Wegener.) 194
Weise, Oberforstmeister a. D. †. (Zeising.) 728
Wigand, Forstbeflissener †. (Kamlah.) 703

2. Geschichte.

Féaux de Lacroix, Zur Jagd gezähmte Hirsche im alten Deutschland. (Erwiderung.) 266
* Krüger, Von den Forstanstalten des Herrn Grafen von Stollberg zu Wernigrode, welche unter der Direktion des Hrn. Oberforstmeisters von Zanthier bey Ilsenburg, auf dem Harz, seit vielen Jahren her, veranstaltet worden . 443
* — Nachricht vom Falkenfange im Herzogtum Bremen 521
* — Ankündigung einer Anstalt zur Bildung junger Jäger und Forstmänner, als Vorläuferin einer künftigen Forstakademie 668
Schwappach, Warum ist St. Hubertus Schutzpatron der Jagd? 376
* Tetzner, Geschichte der Pecherei, Köhlerei und Äscherei im Werdauer Walde . . 426
* Freiherr von Wangenheim, Grundzüge für eine Einrichtung der bisher polnischen an Preußen gefallenen Forsten Neu-Ostpreußens von 1798 . . 535
* Jagd-Reglement der Rostocker Haide. (Krüger.) 615
National-Flugspende 214. 276
Wasserflugplatz Warnemünde 342

3. Unterricht.

Eßlinger, Das forstliche Studium in Bayern 667
* Krüger, Ankündigung einer Anstalt zur Bildung junger Jäger und Forstmänner, als Vorläuferin einer künftigen Forstakademie 668
Wolff, Neue Studien über die Biologie von Forstinsekten. (Festrede.) . . . 290
* Die Ausbildung für den Staatsforstverwaltungsdienst in Würtemberg. (Schwappach.) 384
* Die bayerischen Waldbauschulen. (Eßlinger.) 568
Prüfung für den Revierverwaltungsdienst der Privaten. (Bekanntmachung.) . . 276
Eisenach, Forstakademie, Einstellung der Vorlesungen
im Sommersemester 1915 342
im Wintersemester 1915/16 678
Tharandt, Königlich Sächsische Forstakademie, Ausfall der Vorlesungen im Winterhalbjahr 1915/16 630
Vorlesungsverzeichnisse der Forstakademien ꝛc. pro Sommersemester 1915:
Gießen 278
Karlsruhe 213
Tharandt 213
Tübingen 278

4. Verwaltung.

Eßlinger, Das forstliche Studium in Bayern 667
Die Uniformierung des k. bayer. Forstpersonals 49
Kronprinz-Friedrich-Wilhelm- und Kronprinzessin-Viktoria-Forstwaisenstiftung Rechnungsabschluß für das Jahr 1. April 1913/14 126

5. Versuchswesen.

Schwalbe, Die Versuchsstation der Zellstoff- und Holzchemie in Eberswalde . 350

Digitized by Google

Seite

6. Vereinswesen, Versammlungen, Ausstellungen.

* Die deutschen Forstvereine, ihre letzten Versammlungen und Beratungsgegenstände. (Dimmel.) . . . 387
Harz-Solling-Forstverein, Ausfall der Tagung 1915 . . . 342
Deutscher Forstverein, Ausfall der Hauptversammlung im Jahre 1915 . . . 470
Brandversicherungs-Verein Preußischer Forstbeamten. Bekanntmachungen usw. 64. 214. 405. 532

7. Forstliche Verhältnisse im allgemeinen. Studienreisen.

* Badermann, Die belgischen Waldgemeinden . . . 395
Bernbeck, Forstliches aus den Côtes lorraines . . . 259
Druckfehlerberichtigung . . . 406
— Waldbauliche Reisebetrachtungen . . . 605
Faber, Forstliches aus Belgien . . . 256. 439
* Guse, Aus dem Jahrbuche des Russischen Forstdepartements von 1911 . . . 309
Schultze, Die französischen Wälder und der Krieg . . . 497
Stubenrauch, Aus der Annaburger Heide . . . 215

8. Waldbau.

Albert, Ungünstiger Einfluß einer zu großen Stammzahl auf den Wasserhaushalt geringer Kiefernböden . . . 241
Eßlinger, Beschaffung der künstlichen Düngemittel während des Krieges . . 205
Keller, Waldsamen-Erntebericht . . . 764
Krause, Aufforstung von Ödländereien . . . 29
Ochwadt, Zur Buchenverjüngung, Erfahrungen bei der Buchenvollmast 1909 . 343
von Seelen, Wie tief soll man Saateicheln legen? . . . 601
* Schotte, Kiefernpflanzen und Samen verschiedener Heimat. (Büsgen.) . . . 523
Schwappach, Die Ergebnisse forstlicher Kulturversuche . . . 65
— Die Verwendung städtischer Abwässer und von Hausmüll zur Forstdüngung 249
— Über den Einfluß des Benetzens auf die Keimkraft des Lärchensamens . . 342
— Das Verhalten von Picea sitchensis und Picea excelsa in Schleswig-Holstein 423
— Die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde und die Methoden der Prüfung von Waldsamen . . . 631
Zeising, Aus dem Lehrrevier Oberförsterei Biesenthal . . . 519
Nachweisung des Ödlandes der Staatsforstverwaltung nach dem Stande vom 1. Oktober 1913 . . . 582

9. Forstschutz, Waldpflege und Forstästhetik.

Baltz, Mehltau oder Meltau . . . 47
— Die durch Steinkohlenverbrennung am Walde entstehenden und vermuteten Rauchschäden . . . 449
— Errichtung von Ansiedelungen und Feuerstellen . . . 512
* Eckstein, Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. (Krauße.) . . . 675
* Escherich, Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten. (Rhumbler.) 53
* Heß, Der Forstschutz. (Wolff.) . . . 628
von Salisch, Forstästhetische Behandlung der Kiefernreviere auf Boden der IV. Klasse 421
Schultz, Zur Bekämpfung des Kienzopfes . . . 8
* Trägårdh, Sveriges Skogsinsekter (Schwedens Forstinsekten). (Wolff.) . . 119
* Weißwange, Der Kampf gegen die Nonne. (Wolff.) . . . 119
Wolff, Neue Studien über die Biologie von Forstinsekten. (Festrede.) . . . 290
— Entomologische Mitteilungen . . . 471. 543
* Zacher, Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. (Wolff.) . . . 274

10. Forstbenutzung.

* Großmann, Gewerbekunde und Holzbearbeitung. (Schwalbe.) . . . 274
* Entrinden von Eichenschälholz . . . 277

Digitized by Google

Seite

11. Forsteinrichtung.

* von Guttenberg, Wachstum und Ertrag der Fichte im Hochgebirge. (Schwappach.) 577
Martin, Otto Kaisers Bedeutung für die Preußische Staatsforstverwaltung 651
Schwappach, Die Ergebnisse forstlicher Kulturversuche 65
— Das Verhalten von Picea sitchensis und Picea excelsa in Schleswig-Holstein 423

12. Waldwertrechnung.

Frey, Zur Lösung der Waldwertrechnungsfrage 279
— Über die Beziehungen zwischen Waldwertrechnung und Waldertragsregelung 756
Glaser, Waldrentabilitätslehre und Hönlinger-Theorie 359

13. Forstpolitik.

* Badermann, Fünf Jahre Forstwirtschaft in den deutschen Kolonien 607
Baltz, Errichtung von Ansiedelungen und Feuerstellen 512
* Ehrenberg, Zur Forstarbeiterfrage in Mecklenburg. (Ehrenberg.) 400
Ochwadt, Was lehrt uns der Krieg? 661
* Siebenlist, Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. (Schuster.) 524

16. Meteorologie.

Schubert, Über Maifröste in Eberswalde und deren Vorhersage mit Hilfe des Psychrometers 84
— Die Richtung der Winde in Eberswalde 748

18. Chemie und Geologie.

Schwalbe, Über das Harz der Fichte und Kiefer 92
— Die Versuchsstation der Zellstoff- und Holzchemie in Eberswalde 350
* Wislicenus, Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Heft 10. (Albert.) 403

19. Bodenkunde.

Albert, Ungünstiger Einfluß einer zu großen Stammzahl auf den Wasserhaushalt geringer Kiefernböden 241
Eßlinger, Beschaffung der künstlichen Düngemittel während des Krieges . . 205
* Tacke, Lehmann, Die Norddeutschen Moore. (Krauße.) 627

20. Botanik.

Baltz, Mehltau oder Meltau? 47
Büsgen, Einige Eigentümlichkeiten des Adlerfarns (Pteridium aquilinum) . . 235
Falck, Über die Sporenverbreitung bei Morcheln und verwandten Pilzen . . 407
— Über die Kultur, den Extraktgehalt und die Konservierung eßbarer Pilze. (2. Mitteilung.) 583
* Haberlandt, Der Nährwert des Holzes. (Büsgen.) 339
* Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (Büsgen.) 400. 675
* Klebs, Über das Treiben der einheimischen Bäume speziell der Buche. (Büsgen.) 211
* Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger Zweiter und dritter Band (Möller.) 52
* Schotte, Kiefernpflanzen und Samen verschiedener Heimat. (Büsgen.) . . . 523
Schultz, Zur Bekämpfung des Kienzopfes 8
Schwappach, Die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde und die Methoden der Prüfung von Waldsamen 631
von Seelen, Wie tief soll man Saateicheln legen? 601
* Strecker, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischungen für Wiesen und Weiden. (Kienitz.) 51

Digitized by Google

Seite

21. Zoologie.

* **Ballauf**, Das Rehgebiß, sein Aufbau und seine Abnutzung in den verschiedenen Altersstufen. (Krauße.) 677
* **Brehms** Tierbilder. III. Teil. (Wolff.) 628
* **von Buttel-Reepen**, Leben und Wesen der Bienen. (Krauße.) 464
* **Escherich**, Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten. (Rhumbler.) 53
* **Hesse und F. Doflein**, Tierbau und Tierleben in ihrem Zusammenhange betrachtet. Band II. (Wolff.) 117
* **Olt**, Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. (Krauße.) 580
* **Trägårdh**, Sveriges Skogsinsekter (Schwedens Forstinsekten). (Wolff.) . . . 119
Wolff, Entomologische Mitteilungen 471. 543
Wolff, Neue Studien über die Biologie von Forstinsekten. (Festrede.) . . . 290
* **Weißwange**, Der Kampf gegen die Nonne. (Wolff.) 119
* **Zacher**, Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. (Wolff.) 274

23. Jurisprudenz und Gesetzgebung.

* **Dalcke-Delius**, Preußisches Jagdrecht. (Dickel.) 269
Dickel, Forst- und jagdrechtliche Streitfragen 107. 391. 453. 673
— Gerichtliche Entscheidungen 103. 337. 572. 618
— Jagdpacht nach Kriegsrecht 261
* — Rechtsfälle, Heft 3 und Erläuterungen dazu. (Dickel.) 273
* **Ebner**, Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. (Dickel.) 529

24. Jagd.

Féaux de Lacroix, Zur Jagd gezähmte Hirsche im alten Deutschland. (Erwiderung.) 266
* **Krüger**, Nachricht vom Falkenfange im Herzogtum Bremen 521
* **Olt**, Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung (Krauße.) 580
Schwappach, Warum ist St. Hubertus Schutzpatron der Jagd? 376
* Jagd-Reglement der Rostocker Haide. (Krüger.) 615

25. Landwirtschaft.

* **Haberlandt**, Der Nährwert des Holzes. (Büsgen.) 339
* **Strecker**, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischungen für Wiesen und Weiden. (Kienitz.) 51

27. Literatur.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 63. 125. 212. 276. 340. 404. 469. 531. 581. 630. 677. 763

II. Namen-Verzeichnis.

A.

Abels 706.
Albert 241. 403.
von Arenstorff 726.
Aue 198.
Augst 144.

B.

Badermann 395. 607.
Ballauf 677.
Balthasar, August 143.
" Otto 133.
Balz 47. 449. 512.
Barth 176.
Beil 179.
Bernbeck 259. 406. 605.
Berthold 694.
Graf Bethusy-Huc 201.
Beutin 717.
Bittrich 693. 711.
Bock 719.
Bonse 710.
Borchers 127. 136.
Brehm 628.
von Breitenbuch 182.
Brüning 701.
Büff 692.
von Bülow 689. 708.
Büsgen 211. 235. 339. 400. 523. 675.
Büttger 204.
von Buttel 464.

C.

von Chappuis 161.
Cleve 189. 722.

D.

Dalcke 269.
Danckelmann 712.
Delius 269.
Dern 127.
Dickel 103. 107. 261. 269. 273. 337. 391. 453. 529. 572. 618. 673.
Dimmek 387.
Dittmar 697.
Doflein 117.
Dunkelbeck 713.

E.

Ebner 529.
Eckstein 675.
Ehrenberg 400.
Escherich 53.
Eßlinger 205. 568. 667.
Eyber 161.

F.

Faber 256. 439.
Falck 407. 583.
Vogel von Falckenstein 723.
Féaux de Lacroix 266.
Fitzau 738.
Flügge 172. 689.
Frey 279. 756.
Fricke 1. 3.
Frömbling 170.
Froning 726.

G.

Gerlach 197.
Gernlein 182. 185.
Gerstein 175.
Gieße 143. 189.
Glaser 359.
Götz 679.
Graeff 679.
de Grahl 712.
Grebe 168.
Großmann 274.
Grütering 168.
Guse 308. 309. 324. 406.
von Guttenberg 577.

H.

Haberlandt 339.
Hagemann 139.
Frhr. von Hammerstein 726.
Hansmann 690.
Hegi 400. 675.
Hempel 156.
Henke 159.
Hermes 708.
Heß 628.
Hesse 117.
Heyn 698. 707.
Hoffmann 155.
Hollweg 723.
Hüesker 192.
Hubert 141.
von Hugo 685.

J.

Jentsch 191. 694.
Jöhnke 178.
Joly 744.

K.

Kaiser 651.
Kalmus 704.
Kamlah 198. 703.
Keller 764.
Kienitz 51.
Klebs 211.
Klein 175.
Knauer 129.
Koehler 137.
Koenemann 688.
Kottmeier 153.
Kranold 187. 696.
Krause 29.
Krauße 464. 580. 627. 675. 677.
Kreysern 187.
Krüger 443. 521. 615. 668. 713.
Krumhaar 159.
Kühne 726.

L.

Lehmann 627.
Lenz 178.
Lindau 52.
Lohe 722.
Lorge 155. 717.
von Lüneburg 168.

M.

Martin 651. 698.
May 738.
Meyer, Ernst 185.
" Hermann 178. 687.
" Franz 740.
Michaelis 133. 136.
Miehle 685.
Möller 1. 3. 52. 141. 324.
Mosler 165.
Müller 202. 204.
" , Ernst 693.
" , Ludwig 131.
Mundt 160.

Digitized by Google

N.

Nadorff 705
Neuser 131. 160. 189.
Nitsche 197.
Nolda 129.

O.

Ochwadt 150. 343. 661.
Ohnesorg 158.
Olt 580.
Overbeck 189.

P.

Pause 144.
Petersohn 736.
Pietsch 179. 690.
Pöschmann 700.
Frhr. von Puttkamer 166

R.

Radtke 696.
Rahm 201.
Ramann 745.
Rasmus 167.
von Reden 150.
Rehfeldt 173.
Remelé 745.
Renne 744.
Rhode 170.
Rhumbler 1. 53.
Rickmann 196.
Rieck 685.
Frhr. von Riedesel 686
Graf von Rittberg 173.
Röhrig 167. 198.
Rost 689.
Roters 709.
Rothe 686.
Rüther 202.

S.

von Salisch 421.
Scharenberg 64.
Schede 1.
Schellenberg 700.
Schmidt, Gustav 153.
" Hermann 718.
" Rudolf 153.
Schnackenberg 202.
Schorn 199.
Schotte 523.
Schubert 84. 748.
Schultz 8.
Schultze 497. 742.
Schulz, Ernst 720
Schulze-Berge 136.
Schumann 711.
Schuster 524
Schwalbe 92. 274. 350
Schwappach 65. 249. 342. 376. 384. 423. 577. 631.
Schwarze 160.
Schwecht 742
Schwickerath 701.
Schwieger 735.
von Seelen 601.
Seume 127.
Siebenlist 524.
Siewert 170.
Sittel 167.
von Spiegel 735.
Stahl 720.
Steiner 181.
Steinhoff 130.
Strecker 51
Stubenrauch 215.
von Sydow 181.

T.

Tacke 627.
Taucher 710.
Tersteffe 132. 706.
Tetzner 426.
Thaler 137.
Thies 138.
Trägårdh 119.
von Trotha 176
von Trott zu Solz 150.

U.

Urff 736

V.

von Varendorff 158.
von Veit 131.
Veltman 719.
Vollmer 725.

W.

Waechter 153.
von Waldow 156.
Frhr von Wangenheim 535.
Wartze 707.
von Wasserschleben 194.
Wegener 192. 194.
Weise 728.
Wigand 703.
Wislicenus 403.
Weißwange 119.
Wolff 117. 119. 274. 290. 471. 543. 628. 679.

Z.

Zacher 274.
Zeising 519. 728.
Zimmermann 687.

Digitized by Google

Digitized by Google

Nach einer Aufnahme von A. Platowitsch, Hofphotograph Hann. Münden. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Fricke

Königl. Preussischer Oberforstmeister und Professor
Direktor der Forstakademie Hann. Münden.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Professor Karl Fricke

Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Hann. Münden

geboren: 14. Februar 1859 zu Gandersheim,
gefallen für das Vaterland als Hauptmann und Bataillonsführer des 3. Bataillons Landwehr-Infanterie-Regiments Nr. 74 bei Graevens Tafel in Belgien am 27. Oktober 1914.

Mein Vaterland ist mir lieber als mein Leben.

Wer im Angesicht des Todes mit der letzten Kraft des Atems diese Worte sprechen kann, der wächst vor uns zu einer Größe empor, vor der wir unser Haupt entblößen müssen. Du hast uns gelehrt in vielen Dingen, aber die Lehre, die Du mit Deinem Tode gabst, war die köstlichste.

Was in dieser Seele Schönes und Erhabenes lag, das rang sich mit begeisternder Entflammungskraft durch, wenn er, als Meister des Wortes, zu seinen Studierenden oder in Festversammlungen über die höheren Güter der Menschheit, des Vaterlandes, der Natur und der Berufspflichten sprach. Ich sehe ihn noch vor mir, wie er am 10. März 1913, bei Pflanzung der Gedenkeiche an das Jahr 1813, den Hirschfänger aus der Scheide riß und ihn gen Himmel hebend, seine Grünen und die übrigen Festteilnehmer zum Schwure ewiger Treue auch bis zum letzten Atemzug für das Vaterland aufforderte. Die Sonne lag auf ihm, er schien in innerer Erregung fast zu einem Denkmal erstarrt — so sollte man sein Bild für die Nachkommenden festhalten können —; was er mit seinen Grünen damals gelobte, das hat er jetzt durch seinen Tod vollbracht.

Alle, die Ihr ihn liebtet, schauet sein Bild an, laßt seine Züge vor Euch lebendig werden, so sehet Ihr das Leuchten wieder im sprühenden Auge, und

Digitized by Google

empfindet aufs Neue, daß ein Sonnenglanz unbefangener Kindlichkeit diesem Manne durch sein ganzes Leben blieb, daraus ihm die Kraft erstand, Begeisterung zu wecken, Menschenherzen zu gewinnen und in Liebe an sich zu ketten.

Was vergangen, kehrt nicht wieder,
Aber ging es leuchtend nieder,
Leuchtet's lange noch zurück.

So setzen wir Dir, heimgegangener Held, an dieser Stelle im Namen Vieler, die Dich liebten, den Denkstein, Dein dankbarer Schüler, Dein Mitarbeiter an der Forstakademie Münden, Dein Amtsgenosse und Mitherausgeber dieser Blätter.

Schede. Rhumbler. Möller.

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. Januar 1915. Erstes Heft.

Karl Fricke.

Von Dr. A. Möller.

Karl Fricke wurde am 14. Februar 1859 zu Gandersheim im Herzogtum Braunschweig geboren. Sein Vater war dort Kreisrichter, seine Mutter war die Tochter des Hannoverschen Justizamtmanns Kohlstedt. Nach dem 1862 erfolgten Tode des Vaters verzog die Mutter nach Braunschweig, wo Fricke das Gymnasium Martinum-Catharineum besuchte, welches er Ostern 1878 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Er war im Sommer 1878 mit Feldmesserarbeiten in der Feldmark Dorste bei Osterode a. H. beschäftigt, diente dann als Einjährig-Freiwilliger in Goslar beim Hannoverschen Jägerbataillon Nr. 10 und erhielt 1879/80 die Forstlehre vom Oberförster Brandt in der Oberförsterei Herzberg. Vom 1. Mai 1880 an studierte Fricke an der Forstakademie Münden, und bestand Herbst 1882 die erste forstliche Prüfung. Während der Studienzeit war Fricke Mitglied der Andreeschen Tischgesellschaft, als deren alter Herr er sich noch in den letzten Jahren um den Bau des Gesellschaftshauses am Questenberge außerordentlich verdient gemacht hat.

Das praktische Biennium führte ihn in die Oberförstereien Adelebsen, Biedenkopf, Katzenbach, Falkenhagen, Limmritz, Nesselgrund und Springe, die Försterzeit erledigte er zu großer Zufriedenheit seiner Vorgesetzten in Katzenbach; in Nesselgrund war er Assistent des Oberförsters Liegnitz, der Frickes außerordentliche Tüchtigkeit in der amtlichen Äußerung mit Wärme anerkennt. Im Januar 1883 wurde Fricke Sekonde-Leutnant der Reserve des Westfälischen Jägerbataillons Nr. 7.

Im Herbst 1884 bestand er bei der Königlichen Regierung zu Cassel das Geometerexamen. Nachdem er im Sommer 1885 auf der Universität Berlin juristische und nationalökonomische Vorlesungen gehört hatte, bestand er im Herbst des Jahres die forstliche Staatsprüfung mit dem Prädikat „Gut".

Es folgte nun noch ein Semester cameralistischer Studien an der Universität Berlin, alsdann aber regte sich der lebhafte Wunsch, in die forstliche Praxis einzutreten. Fricke übernahm die Betriebsregelungsarbeiten der Spandauer Stadtforst, mit denen er bis zum Dezember 1886 beschäftigt war.

Digitized by Google

Von größtem Einfluß auf die weitere forstliche Entwicklung Frickes war die siebenjährige Tätigkeit (1886—93) bei der forstlichen Abteilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde als Assistent des Geh. Reg.-Rats Prof. Dr. Schwappach.

Es fielen in diese Zeit die Veröffentlichung der Ertragstafel für Kiefer (1889), Fichte (1891) und Buche (1893), an deren Bearbeitung Fricke regen Anteil nahm. Seiner Anregung ist die Einführung der im Laufe der Zeit dann mehrfach verbesserten Methode der Massenberechnung zu danken, die heute noch bei der forstlichen Abteilung angewendet wird.

Die stark kritische Veranlagung Frickes, die auch später stets ihm eigentümlich blieb, trat schon damals deutlich hervor. Im Verein mit dem lebhaften Temperament führte sie ihn leicht, oft und gern in den Streit der Meinungen, dem er sich, besonders in der Diskussion, stets gewachsen zeigte. Ging er auch leicht in feurigem Eifer über das Ziel hinaus, so erkannten doch die Gegner willig an, daß er reiche Anregung schaffte und manchen neuen fruchtbaren Gedanken förderte. Seiner Natur war es nicht gegeben, auf streng begrenztem Gebiete eine wissenschaftliche Frage zur möglichen Lösung zu bringen, er ergriff mit Feuereifer eine Aufgabe, die ihn reizte, widmete ihr angestrengteste Arbeit, fand mit schneller Auffassungsgabe ihre Kernpunkte heraus, neue Gedanken strömten ihm zu, neue Fragen tauchten auf und mit immer frischer Begeisterung wandte sich sein Sinnen und Streben weiteren Zielen zu. So kam eine eigene literarische Tätigkeit niemals zustande, aber auf unendlich vielen Gebieten gingen von seinen gelegentlichen kleineren Aufsätzen, und ganz besonders von seinen Reden und Vorträgen, fruchtbare und belebende Anregungen aus. Es mag deshalb die hierunter mitgeteilte Zusammenstellung der von ihm zumeist in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze eine willkommene Ergänzung des Lebensbildes sein.

Im Jahre 1893 wurde Fricke die Königliche Oberförsterei Zerrin übertragen, im gleichen Jahre schloß er den Ehebund mit Margarete, geb. Schreiber, dem fünf Kinder, ein Sohn und vier Töchter, entsprossen sind. Wer im Frickeschen Hause weilen durfte, der fühlte wohl, daß in diesem Familienleben dem immer rastlosen Haupt eine starkströmende Kraftquelle unversieglich floß.

Schon nach kurzer Zeit, im November 1894, schied Fricke aus dem Staatsdienste aus, um als Fürstlich Hohenzollernscher Forstmeister in Beutnitz (Mark) die Inspektionsgeschäfte in den norddeutschen Forsten des Fürsten von Hohenzollern-Sigmaringen zu übernehmen. Zwölf Jahre blieb er in dieser an Verantwortung, Arbeit und Erfolgen reichen Tätigkeit, für die ihm das Ehrenkreuz III. Kl. des Fürstlich Hohenzollernschen Hausordens verliehen wurde. Die forstliche Praxis stellte ihn nun auch vor waldbauliche Aufgaben und er widmete sich ihnen mit dem gleichen Eifer und Interesse,

Digitized by Google

wie er es früher den Ertragsuntersuchungen entgegengebracht hatte. Seine Schmalschläge zur Verjüngung gleichalter Kiefernbestände auf armem Boden unter dem Schutz des südlichen Nachbarbestandes gegen die Sonnenbestrahlung des armen Bodens wurden viel besprochen und von Fachgenossen besichtigt, besonderes Aufsehen erregten aber seine Ringgräben, durch welche er die austrocknende Wirkung flachstreichender Kiefernwurzeln sinnfällig darlegte in dem erstaunlichen Erfolge, den ein ringförmiger, schmaler, die Wurzelkonkurrenz abschneidender Graben für die Bodenflora mit sich brachte. Im Jahre 1904 veröffentlichte er darüber eine Abhandlung: „Licht- und Schattenholzarten, ein wissenschaftlich nicht begründetes Dogma", die naturgemäß starken und berechtigten Widerspruch gegen ihre letzten Folgerungen hervorrufen mußte, dennoch aber um ihrer wichtigen, auf gute Beobachtungen gestützten Anregungen willen in der waldbaulichen Literatur immer einen geachteten Platz einnehmen wird.

Es war Frickes ausgesprochener Wunsch, in die akademische Lehrtätigkeit zu treten, der ihm erfüllt wurde, als er im Herbst 1906 als Professor der Forstwissenschaft an die Forstakademie Eberswalde berufen wurde, und seinem Wunsche entsprach es auch, daß ihm außer der Lehrtätigkeit auch die Verwaltung der Oberförsterei Eberswalde zufiel. Mit großer Freudigkeit widmete er sich den neuen Aufgaben, und das Eberswalder Revier zeigte alsbald höchst erfreuliche Spuren seiner leider nur kurzen Tätigkeit dort. Schon zu Ostern 1908 mußte es seinen neuen Revierverwalter, mußte die Akademie Eberswalde ihren allgemein beliebten Dozenten als Oberforstmeister und Direktor an die Forstakademie in Hann.-Münden abgeben. Ihr hat nun sein Leben und Streben gegolten bis zum Tode. Forstliche Vorlesungen hielt er seit 1911 auch an der Kolonialschule zu Witzenhausen, seit 1913 auch an der Universität Göttingen. Er führte die Oberaufsicht über einige größere Privatforsten und zuletzt auch über die Stadtforst von Hann.-Münden. Als Vorsitzender des Kolonial-Vereins war er in Münden erfolgreich tätig; bei der letzten Landtagswahl war er als Kandidat der Wirtschaftlichen Vereinigung aufgestellt.

Fricke war glücklich in seinem Wirkungskreise und erfreute sich großer Liebe und Wertschätzung bei seinen Kollegen, bei der studierenden Jugend und bei seinen Mitbürgern. Zahlreiche warmherzige Nachrufe geben davon ergreifendes Zeugnis. Ich darf für den Nachruf einen Brief eines seiner Schüler, des Forstassessors und Feldjägerleutnants Herrn Schede, benutzen, der kriegswund vom Krankenlager aus dem heimgegangenen verehrten Lehrer die eingangs mitgeteilten Worte widmete, dann den in den „Mündenschen Nachrichten" veröffentlichten Nachruf des ebenfalls verwundeten Kollegen Herrn Professor Dr. Rhumbler und die Mitteilungen, welche Herr Forstmeister Michaelis zum Lebensbilde gesammelt und mir zur Verfügung gestellt hat. Jeder von ihnen spricht im Namen Vieler und

Digitized by Google

sie sprechen alle die Sprache der Liebe; möge man sie auch aus diesen Zeilen fühlen.

Dem im Jahre 1903 gegründeten Verein für Privatforstbeamte Deutschlands, dessen Vorsitzender er drei Jahre lang war, widmete Fricke lebhafte Teilnahme bis an sein Lebensende.

Auch der Verein „Waldheil“ betrauert in dem Gefallenen ein reges Vorstandsmitglied.

Als Vorsitzender des „Hils-Solling-Forstvereins“ hat Fricke tätig mitgewirkt bei dessen Verschmelzung mit dem Harzer Forstverein, die im Jahre 1910 in Northeim erfolgte, indem beide Vereine zum „Harz-Solling-Forstverein“ vereinigt wurden (s. den Nachruf des Oberförster Joly in der Deutschen Forstzeitung Nr. 51 vom 20. Dezember 1914).

Fricke gehörte als Reserve-Offizier dem Jägerbataillon Nr. 7 an, bis er als Hauptmann mit der Berechtigung zum Tragen seiner bisherigen Uniform im Jahre 1906 den Abschied nahm. Für den Mobilmachungsfall hat er sich dann weiter regelmäßig zur Verfügung gestellt.

An Auszeichnungen besaß er außer dem schon erwähnten Ehrenkreuz des Fürstlich Hohenzollernschen Hausordens das Militärverdienstkreuz und den Roten Adlerorden IV. Kl. Der ihm vor dem Feinde verliehenen Auszeichnung durch das Eiserne Kreuz hat er sich nicht mehr erfreuen dürfen, sie galt nur noch dem Gefallenen, dem hochverehrten Führer des 3. Bataillons Landwehr-Infanterie-Regiments Nr. 74.

Über das Gefecht, in dem der Hauptmann Fricke einen schönen Soldatentod fand, und über die näheren Umstände seines Todes stimmen die bisher erreichbaren Nachrichten noch nicht ganz überein. Vom jetzigen Herrn Bataillonsführer, dem Adjutanten und einem verwundeten Offizier-Stellvertreter wird angegeben, daß Fricke am Morgen des 27. Oktober, zwischen 9 und 10 Uhr, in einem Wäldchen bei Graevens Tafel, einige Kilometer südlich des Ortes Paschendaele, gefallen ist. Das Regiment hatte den Auftrag, einen vom Reserve-Infanterie-Regiment 240 in der Nacht zum 27. Oktober anzulegenden Schützengraben am Morgen des 27. zu besetzen. Als das Regiment zu diesem Zwecke noch in der Dunkelheit vorrückte, in dem Glauben, das Reserve-Regiment 240 sei noch vor ihm an der Arbeit, erhielt es unvermutet aus geringer Entfernung heftiges Feuer. Es wurde Deckung in einem Wäldchen gesucht, in dem Frickes Bataillon sich in der Eile verschanzte. Der erwähnte Offizier-Stellvertreter erzählt dann weiter: „Noch kurz vor seinem Heldentode haben wir zusammen gesprochen, er erkundigte sich sehr teilnehmend nach meiner Verwundung. Es war glücklicherweise nur ein leichter Streifschuß. Darauf krochen wir beide an den Holzrand, wo wir einen Schützengraben angelegt hatten. Wir mußten aber sehr vorsichtig sein, vor allem, da wir auch von links Flankenfeuer erhielten. Wir alle hatten zum Gewehr gegriffen und schossen mit. Hauptmann Fricke war

Digitized by Google

einer der eifrigsten. Er hat sich dann aber zu hoch gereckt und bekam einen Schuß in die Brust, der wohl eine Hauptschlagader getroffen hat. Das Blut schoß nur so aus der Wunde, und nach ganz kurzer Zeit starb er ohne Schmerzenslaut mit den Worten: „Mein Vaterland ist mir lieber als mein Leben."

Herr Forstmeister Michaelis, der sich um Erlangung sicherer Nachrichten die größte Mühe gegeben hat, schreibt hierzu: „Es sind Zweifel entstanden, ob die letzten Worte Frickes so gesprochen sind, oder bei der Art der Verwundung noch gesprochen werden konnten. Unter den Mitkämpfern scheinen sie aber ganz bekannt zu sein, wahrscheinlich ist es auch, daß er sie in ermunternden Ansprachen an die Leute wiederholt geäußert hat. Aus der Seele gesprochen ist es ihm jedenfalls. Seine Abschiedsworte an mich in Münden und später hier auf dem Bahnhof Lehrte waren ganz in gleichem Sinne gehalten. Und wer ihn kannte, wußte, das waren keine leeren Worte, das war heiliger Ernst.

Leider hat seine selbstlose Hingabe dem Bataillon nicht den erhofften Erfolg gebracht; das mörderische Feuer, besonders auch von der feindlichen Artillerie, zwang dazu, das Wäldchen wieder aufzugeben, noch ehe das Grab für den Gefallenen bereitet werden konnte. Aber er wird später seine Ruhestätte als echter Jägersmann in dem Wäldchen, um das er kämpfte, gefunden haben."

Verzeichnis Frickescher Aufsätze.

Z. f. F.- u. J.-W.			
Jahrgang		Seite	
XVII	1885	510	Zum einfachen Probestammsystem von Herrn Forstmeister Urich.
XX	1888	667	Kombination des Weise'schen Höhenmessers und des Preßler'schen Zuwachsbohrers.
XXI	1889	125	Abies Douglasii.
XXII	1890	326	Zuwachsuntersuchungen.
XXIII	1891	71	Das „Reisig-Wachstumgesetz" des Herrn Oberforstmeisters Borggreve. Erwiderung.
XXIII	1891	466	Buchenderbholzformzahlen.
XXIII	1891	486	Einfluß der Streunutzung auf die Bodenfeuchtigkeit im Walde.
XXIV	1892	130	Das Wachstum der Eiche und Buche in Mischbeständen.
Centralbl. f. d. ges. Forstw.			
XXX	1904	315	Licht- u. Schattenholzarten, ein wissenschaftlich nicht begründetes Dogma.
Ber. üb. d. 32. Vers. d. Märk. Forstver. am 28.-30. Mai 06			Neuere Stimmen im Kampfe zwischen Boden- und Waldreinertragstheorie. Vortrag.
Z. f. F.- u. J.-W.			
XXXIX	1907	368	Wissenschaft und Praxis. Antrittsvorlesung.
XL	1908	290	Berechnung des Wertes haubarer Kiefernbestände auf dem Stock; Form des Kiefernschaftes.
XL	1908	341	Ist die Forstakademie Münden eine Hochschule? Antrittsrede.

Digitized by Google

Z. f. F.- u. J.-W.			
XL	1908	513	Verhandlungen in der bayerischen Kammer der Reichsräte über den Antrag „Toerring" betr. Erhöhung des Abnutzungssatzes für die bayerischen Staatsforsten.
XLI	1909	808	Die Tagung des Forstwirtschaftsrates und des Deutschen Forstvereins in Heidelberg, 4. bis 11. September 1909.
XLII	1910	259	Veränderungen des Bodens durch Aufforstung bisheriger Ackerländereien.
XLIII	1911	129	Heinrich Burckhardt.
XLIII	1911	227	Standorts- und Bestandesbeschreibung im Dienste einer Bestandesgeschichte.
XLIII	1911	737	Plenterbetrieb oder Hochwaldbetrieb.
XLV	1913	191	Die Bedeutung der Schlagruhe in wirtschaftlicher Hinsicht.
XLI	1914	325	Einheitliche Schätzungstafel für Kiefer.

In der Deutschen Forstzeitung erschienen 1901—1908 mehrere Abhandlungen Frickes, die sich zumeist mit den Standesfragen und Dienstpflichten der deutschen Privatforstbeamten beschäftigten.

I. Abhandlungen.

Zur Bekämpfung des Kienzopfes.

Von Oberförster **Schultz**, G.-Bartel.

Durch die Allgemeine Verfügung Nr. 13 für 1914 des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ist die Bekämpfung des Kienzopfes in den Preußischen Staatsforsten angeordnet. Der Erlaß stützt sich auf die lichtbringende Abhandlung[1]) des Herrn Oberförsters Haack, welche das Ergebnis der im Mykologischen Laboratorium der Forstakademie Eberswalde in den Jahren 1906—1913 ausgeführten Untersuchungen darstellt.

Bei der Bekämpfung sollen die im IV. Abschnitt der Abhandlung empfohlenen Maßahmen beachtet werden. Fast gleichartige Vorschläge für diese Bekämpfung sind von mir als Korreferent in einem Vortrage gelegentlich der Versammlung des Preuß. Forstvereins in Braunsberg am 9. Juni 1913 gemacht. Der Referent — Herr Regierungs- und Forstrat Herrmann — brachte in seinem Vortrage zum Ausdruck, daß eine Übertragung des Kienpilzes von Kiefer zu Kiefer durch die Acidiensporen angenommen werden müsse, war also auf Grund seiner Beobachtungen und Bestandesaufnahmen und der Beantwortung der von ihm ausgesandten Fragebogen zu demselben Resultat gekommen, das Haack durch seine Impfversuche bewiesen hat.

---

[1]) Der Kienzopf. Seine Übertragung von Kiefer zu Kiefer ohne Zwischenwirt. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1914, Heft 1.

Digitized by Google

Danach erscheint es zunächst überflüssig, noch etwas über den Kienzopf zu schreiben. Da aber doch einige geringe Abweichungen von den Eberswalder Beobachtungen in den Braunsberger Vorträgen erwähnt wurden und da Herr Oberforstmeister Dr. Möller mich aufgefordert hat, diese Verschiedenheiten noch einmal besonders hervorzuheben, damit das Richtige durch erneute Untersuchungen festgestellt werden kann, habe ich mich zu dieser Niederschrift auf die Gefahr hin entschlossen, Vielen längst Bekanntes zu bringen.

Der erste Differenzpunkt betrifft die Verteilung der erkrankten Stämme in den Beständen. Auf Seite 40 der Abhandlung heißt es: „Daß man die kranken Stämme mehr oder weniger gruppenweise beisammen stehen sieht, ist eine nicht selten zu machende Wahrnehmung. Ob aber ein derartig gruppenweises Erkranken im ganzen so weit die Regel bildet, daß man von einem vorwiegend nesterartigen Auftreten des Kienzopfes zu sprechen berechtigt ist, erscheint uns nach den bisherigen Beobachtungen zweifelhaft." Im Gegensatz hierzu enthalten die zur Vorbereitung der Braunsberger Vorträge ausgesandten Fragebogen an die Revierverwalter der Provinzen Ost- und Westpreußen zu etwa $^2/_3$ die Behauptung, daß die erkrankten Stämme gruppenweise stehen.

Ich glaube diese Abweichung in den Beobachtungen mit der Verschiedenheit der Bestände, in denen diese Frage studiert ist, erklären zu können.

Alle älteren Kiefernorte des hiesigen Reviers — und, wie ich annehme, fast alle alten Kiefernbestände hier im Osten — sind ohne jede Pflege heraufgewachsen. Im hiesigen Reviere wenigstens gestatteten bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts hinein die mangelnden Absatzverhältnisse nicht die Ausführung von Durchforstungen. Man war froh, wenn man das anfallende Totalitätsholz, in der Hauptsache als Brennholz, absetzen konnte. Erst nach der Errichtung mehrerer Schneidemühlen und einiger Leistenholzfabriken an den Haltestellen der Ostbahn stellte sich, wie das Abschätzungswerk vom Jahre 1893 schreibt, „in den letzten Jahren die Möglichkeit des Absatzes von Durchforstungsholz ein und sind Durchforstungen ausgeführt". Sie konnten selbstverständlich nur in geringem Umfange und schwach ausgeführt werden, und wenn auch der Durchforstungsbetrieb mit steigender Absatzmöglichkeit von Jahr zu Jahr ausgedehnt wurde, so gelangte doch die Mehrzahl der Bestände, und besonders fast alle über 80 Jahre alten Orte, in zwar stammreichem, aber ganz ungepflegtem Zustande bis in die neueste Zeit, in welche in ihnen die Beobachtungen über die Kienzopferkrankungen gemacht wurden. Es war also hier eine besonders günstige Gelegenheit zur Beobachtung der Krankheit gegeben und der verschiedenen Krankheitsbilder, die ich mit drei typischen Fällen schildern möchte.

Auffallend war zunächst, daß häufig der herrschende vorwüchsige Stamm in einer Gruppe Kienschorf oder -Zopf trug, während die überwachsenen

Digitized by Google

Kiefern und auch die nähere Umgebung vollkommen frei von der Krankheit waren. Dieses Bild bot sich besonders häufig in jungen Stangenhölzern, deren Höhenwuchs noch nicht abgeschlossen war. Gerade diese Tatsache begründet die Forderung des radikalen Aushiebes aller Kienstämme in den Stangenhölzern. Denn läßt man diese vorwüchsigen, oft vorläufig nur gering erkrankten Kiefern stehen — weil ihr Aushieb nach alter Anschauung ein Loch im Bestandesschluß machen würde —, so haben sie bis zur Wiederkehr der nächsten Durchforstung die umstehenden überwachsenen Stämme zum Absterben gebracht, gehen dann schließlich selbst ein und das größere Loch im Bestandesschlusse ist fertig.

Viel häufiger aber standen die Kienbäume — auch schon in den jungen Stangenhölzern — gruppenweise zusammen. Man sah einen im Bestandesdach untergetauchten Stamm mit vor Jahren abgestorbenem Wipfel und entdeckte dann, daß ein Teil der Nachbarkiefern auch Kienschorferkrankungen trug. Häufig saßen die Krebsstellen an den Nachbarbäumen höher als an dem untergetauchten Stamme, waren also der Zeit nach offenbar später entstanden. Bei der Häufigkeit solcher Bilder konnte man sich der Überzeugung — trotz des wissenschaftlich vorgeschriebenen Wirtswechsels der Rostpilze — nicht verschließen, daß der zuerst befallene Stamm die Nachbarn durch seine Äcidiensporen angesteckt hatte. Man konnte bei diesen Bildern auch daran denken, daß die die Teleutosporen bildende Wirtspflanze sich im Mittelpunkt der Gruppe befinden müsse und durch die alljährliche Aussendung von Sporen ein solches gruppenweises Erkranken im Laufe der Zeit veranlasse. Da aber aller Wahrscheinlichkeit nach diese Wirtspflanze nicht in der Waldflora zu suchen ist, so sind gerade die Gruppenerkrankungen ein guter Beweis für die Äcidieninfektion von der zuerst erkrankten Kiefer aus.

Sehr häufig auch standen mehrere erkrankte Kiefern unmittelbar nebeneinander in gesunder Umgebung, ein Bild, das sich um so häufiger findet, je älter die Bestände sind. Ein solches Bild aus Jagen 54 der hiesigen Oberförsterei ist von Herrn Forstrat H e r r m a n n in seinem Vortrage in Braunsberg folgendermaßen geschildert: „In einem Kiefernaltholzbestande steht, hart am Rande einer Landstraße, zwischen gesunden und üppig belaubten Bäumen eine stark vom Kienzopfpilz befallene Kiefer mit trockenem Zopf und außerdem zwei großen Krebsstellen am Schafte unterhalb des noch grünen Kronenrestes. Auch innerhalb dieser grünbelaubten Krone sind zwei Äste erkrankt und zeigen breite schwarze Schorfstellen. Der eine dieser, noch mit schütterem, aber bereits fahlem Laube von rötlichem Schimmer bedeckten Äste legt sich weit aus und reicht in die Krone des nächsten herrschenden Baumes hinein. In der mächtigen, kräftig belaubten Krone dieser Kiefer fallen nun zwei Äste durch ihr fahles, rötliches Laub auf, die nach jener Kienzopfkiefer hinneigen und mit jenem befallenen Äste in Berührung kommen. Auch diese beiden Äste zeigen bereits die schwarzen Krebsstellen,

Digitized by Google

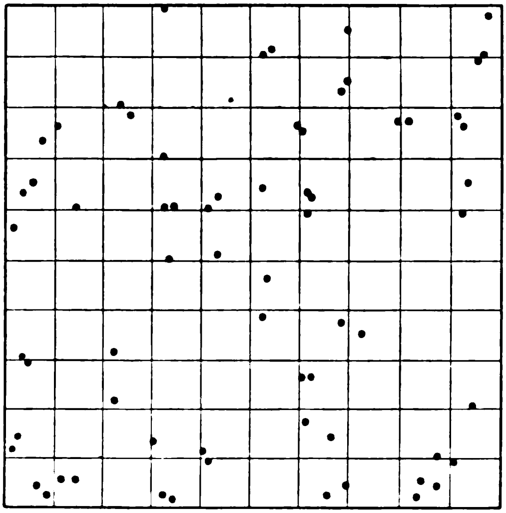
sind also ebenfalls erkrankt. Da der Baum sonst vollkommen gesund ist und nur die beiden mit dem halb abgestorbenen Äste des schwerkranken Nachbarstammes in Berührung stehenden Äste befallen sind, so drängt sich dem Beobachter geradezu die Vermutung auf, daß sie von dem Nachbarbaum aus infiziert worden sind."

Die beigefügten Bestandesaufnahmen aus den Jahren 1913 und 1914 werden die vorstehende Schilderung der Verteilung der Kienstämme in den Beständen unterstützen. Sie sind nach Schrittmessung quadratweise genau aufgenommen. Sie zeigen zunächst, daß die Verbreitung des Pilzes mit zunehmendem Alter wächst. In den undurchforsteten ca. 40 jährigen Stangenhölzern der Jagen 132 und 148 — geringwüchsige Bestände auf früherem Weide- und Ackerlande — sind nur 54 und 28 kranke Stämme je Hektar gefunden, in den Altholzbeständen der Jagen 114 und 129 troß des bereits vorgenommenen Aushiebes der schwerkränksten Kiefern 63 und 44 je Hektar. Als Kienstämme eingezeichnet und gezählt sind im Altholz nur die Kiefern mit Kienzopf und Kienschorf am Stamm. Die Asterkrankungen im Altholz mußten natürlich unberücksichtigt bleiben, wenn sie nicht besonders stark in die Erscheinung traten und das Aussehen des Kienzopfes machten. Dagegen sind bei den Aufnahmen in den 40 jährigen undurchforsteten Beständen alle sicher erkennbaren Erkrankungen an Stämmen und Zweigen mitgezählt, insbesondere sind auch die infolge der Krankheit bereits abgestorbenen Stämme mitberücksichtigt. Nur durch die Miteinzeichnung der abgestorbenen Stämme ist häufig die typische Gruppenbildung auf dem Papier zustande gekommen; denn oft war die zwischen zwei oder drei lebenden kranken Stämmen stehende mit eingezeichnete Kiefer bereits abgestorben. (Typ. Bild Nr. 2.) Gerade diese undurchforsteten, auf geringem Boden stockenden und daher langsam wüchsigen Orte geben die beste Aufklärung über die Frage, wie die Krankheit in den Beständen zunimmt und die Überzeugung, daß man mit rechtzeitigem Aushieb der erkrankten in den jüngsten und jüngeren Beständen die Verseuchung der Altholzbestände verhindern kann.

Ich bin daher der Überzeugung, daß die Beobachtung in undurchforsteten jungen und in ohne Pflege heraufgewachsenen Stangenhölzern und Altbeständen vorwiegend ein gruppenweises Zusammenstehen der erkrankten Stämme ergeben wird und vermute, daß Herr Haack nur deswegen den Einzelstand für die Regel hält, weil er Beobachtungen in solchen Beständen nicht anstellen konnte; denn die Reviere in der Mark werden sich gewiß, dank der besseren Absatzverhältnisse (Grubenholz), schon seit längerer Zeit eines intensiven Durchforstungsbetriebes erfreuen, bei dem die überwipfelten kranken Stämme rechtzeitig verschwunden sind. Selbstverständlich muß man mit Haack annehmen, daß zunächst einzelne, im Bestande verstreute, besonders empfängliche Stämme, und zwar in jedem Bestandesalter, infiziert werden. Von diesen aus aber werden dann die mehr oder weniger deutlichen

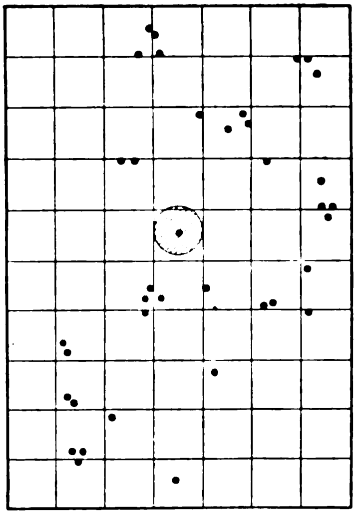
Digitized by Google

Verteilung der Kienzopf-Stämme im Bestande.



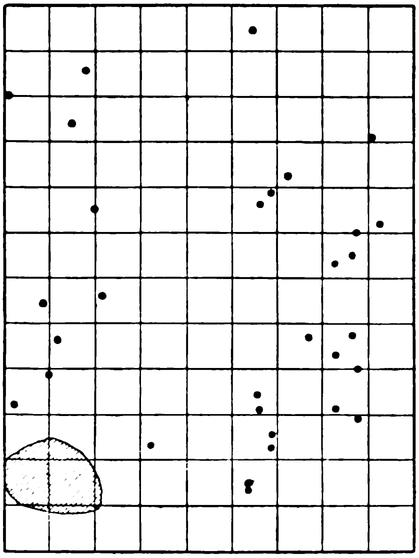
Jagen 114 Ba². 1 ha.

100jähriger Bestand, 8 Jahre vor der Aufnahme auf Krebs-Stämme durchforstet.
68 Kienzopf-Stämme je ha.



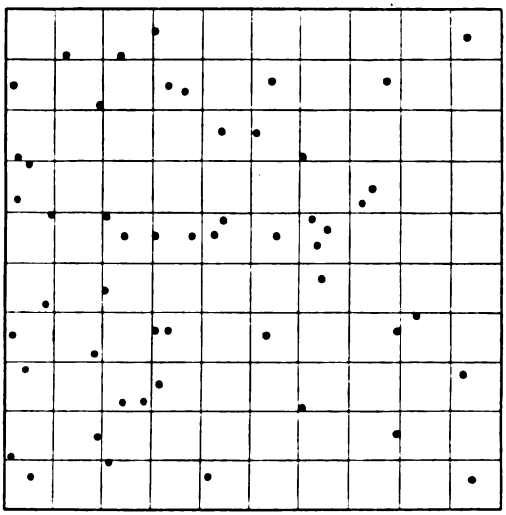
Jagen 132b. 0,7 ha.

40jährige, noch nicht durchforstete Stangen auf altem Ackerboden. Die schraffierte Stelle ist eine Sterbelücke. 54 Kienzopf-Stämme je ha.



Jagen 146. 1,08 ha.

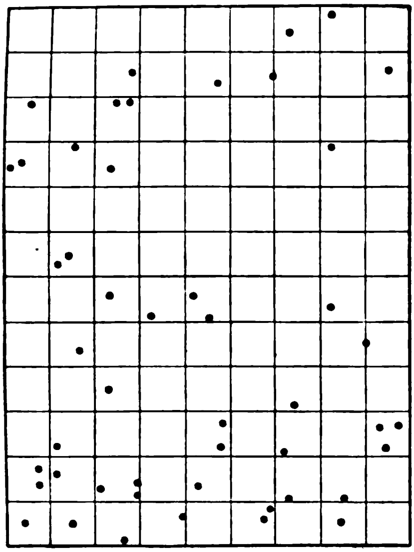
38jähriges, noch nicht durchforstetes Stangenholz auf früherem Ackerlande. Die schraffierte Fläche ist eine Sterbefläche. 28 Kienzopf-Stämme je ha.



Jagen 106. 1 ha.

95jähriger Bestand, bereits vor 2 Jahren durchforstet.
50 Kienzopf-Stämme je ha.

Digitized by Google



Jagen 129b. 1,08 ha.
100jähriger Bestand, 7 Jahre vor der Aufnahme auf Kienstämme durchforstet.

Nester- und Gruppenerkrankungen entstehen, die in wirtschaftlicher Beziehung den Ausschlag geben. So zeigt z. B. die Aufnahme aus dem Jagen 132 10 Einzel- und 10 Gruppenerkrankungen mit 28 Stämmen von 38, und die des Jagen 146 13 Einzel- und 6 Gruppenerkrankungen mit 17 Stämmen von 30. Die Nestererkrankungen überwiegen also. Die Aufnahmen in den Altholzbeständen geben infolge der bereits erfolgten Aushiebe nur noch verwischte Bilder, lassen aber trotzdem noch das Vorwiegen der Gruppen- und Nestererkrankungen erkennen. In den bereits mehrfach durchhauenen Stangenhölzern wären solche Aufnahmen zwecklos gewesen.

Ein zweiter Punkt, der noch eingehender Untersuchungen bedarf, ist die behauptete furchtbare Häufigkeit des Vorkommens fruktifizierender Pilzstellen in unseren Altholzbeständen. Auf Seite 44 der Abhandlung heißt es: „Gerade Probesuchungen dürften ergeben, daß in manchen besonders stark verseuchten Althölzern Stamm bei Stamm, wenigstens in dem äußersten Wipfel, Sporen verbreitende Fruchtstellen trägt.“ Solche Untersuchungen müßten noch angestellt werden.

Gr.-Bartel gehört gewiß zu den stark verseuchten Revieren. Die Kronenbesichtigungen in den Kahlschlägen hier bestätigen aber durchaus nicht für die große Masse der Altbestände die Annahme, daß fast Stamm bei Stamm in den äußersten Zweigspitzen Fruchtstellen trägt. Die Mehrzahl der Bäume ist ganz gesund. Einzelne Stämme allerdings tragen oft unendlich viele Fruchtstellen; so ist hier vor einigen Jahren im Juni eine ca. 100 jährige vollkronige Kiefer gefällt, die nur eine kleine trockene Spitze hatte und an der 99 verschiedene, mit Äcidien besetzte Stellen gezählt wurden. Alle diese Infektionen, außer der ersten an der trockenen Spitze, waren ungefähr zu der gleichen Zeit vor ca. zwei bis sechs Jahren erfolgt. Und dies ist der Punkt, auf den es nach meiner Ansicht bei der Beurteilung des Verseuchungsgrades ankommt. Als wir diese Kiefer mit den vielen frischen Fruchtstellen liegen sahen und als dann auch noch andere anscheinend nur ganz leicht erkrankte Stämme nach dem Fällen sich als mit zahlreichen frischen Fruchtstellen besetzt erwiesen, konnten auch wir uns der Vermutung nicht verschließen, daß unsere Altholzbestände furchtbar verseucht seien und daß fast jede Kiefer in den

Digitized by Google

äußersten Zweigspitzen Fruchtstellen tragen müsse. Das war aber ein Trugschluß; denn die genaue Besichtigung der in den Kahlschlägen im Winter eingeschlagenen Stämme bestätigte diese Annahme nicht.[1]) Wenn man in erster Linie Bäume fällen läßt, die sich durch die charakteristische Rotfärbung eines oder mehrerer absterbender Zweige auszeichnen, kann man sehr leicht zu der Annahme ungewöhnlich starker Verseuchung kommen. Denn gerade diese Stämme mit den kränkelnden und absterbenden Zweigen sind häufig und fast regelmäßig mit einer Unzahl von frischen Fruchtstellen besetzt und beweisen damit nur, daß sie gerade zu dieser Zeit ihres Lebens für die Pilzinfektion besonders empfänglich sind. Es ist aber gar nicht ausgeschlossen, daß ein Teil dieser Stämme die Empfänglichkeit wieder verliert und nach einigen Jahren oder Jahrzehnten völlig gesund und mit einer ausgeheilten Kienstelle am Stamm oder dem charakteristischen trockenen Zopfe dasteht. Selbstverständlich soll nicht in Abrede gestellt werden, daß viele Bäume von Jugend an bis an ihr Lebensende dauernd mit frischen Fruchtstellen behaftet sind. Es gibt aber — und das ist wichtig — eine ganze Anzahl von Stämmen mit einer ausgeheilten Kienstelle am Schaft — auch unter der Krone —, die jahrzehntelang und wahrscheinlich bis zum Abtrieb nicht wieder für die Krankheit empfänglich sind, die also nur einmal in ihrem Leben ein oder mehrere Jahre lang empfänglich waren und zu dieser Zeit wahrscheinlich auch mehrere Fruchtstellen trugen. Es gibt auch Bäume, die, nachdem sie erkrankt waren, jahrzehntelang gesund blieben und dann doch wieder erkrankten. Einzelne Bäume erkranken oft auch nur an einem Ast und nicht an allen Zweigen.

Die Vermutung, daß eine erbliche Veranlagung in der Empfänglichkeit einzelner Kiefern für den Pilz vorliegen könnte (Seite 27 der Abhandlung), scheint daher zu weit zu gehen. Es hat vielmehr den Anschein, als ob die Disposition für die Erkrankung nur zeitweise und oft nur an einzelnen Zweigen vorhanden ist. Oft auch muß die Empfänglichkeit für die Erkrankung plötzlich und stark eintreten; wie ließe sich sonst erklären, daß eine 100 jährige Kiefer, an der keine ältere Erkrankung als die Abtötung der äußersten Wipfelspitze zu bemerken ist, 99 üppige Fruchtstellen an den jüngsten Zweigspitzen trägt? Die Annahme, daß die Empfänglichkeit in der Zusammensetzung des Protoplasmas beruhen könne, erscheint daher eher dem Befunde im Walde zu entsprechen.

Die Richtigkeit der vorstehenden Ausführungen sollen die beigefügten Zusammenstellungen von Untersuchungen aus den Jahren 1910, 1913 und 1914 belegen.

Durch die Untersuchungen im Jahre 1910 sollte in erster Linie die Frage geklärt werden, ob die alten schwarzen Stammräudestellen und Kienzöpfe noch fruktifizieren und wie lange sich an ihnen noch Acidien bilden.

[1]) Einwandfreie Untersuchungen lassen sich allerdings nur im Juni ausführen.

Digitized by Google

Die Aufnahmen fanden in einem stark durchseuchten und sperrig aufgewachsenen Orte statt. Es wurden in erster Linie die Stämme mit großen Kienschorfstellen am Stamm und alten Kienzöpfen gefällt. Über die Fruchtstellen an den allerjüngsten Trieben sind damals keine Notizen gemacht; es sind nur die älteren Infektionsstellen an den Ästen mitberücksichtigt. Danach hatten von den 14 Stämmen nur 5 Stück ältere (6 bis 26 Jahre alte) Kienstellen [1]) an den Seitenästen. Das Alter der Infektionsstellen ist durch Abzählen der Jahrestriebe möglichst genau ermittelt, wobei vorausgesetzt wurde, daß der Pilz nur durch den jüngsten Maitrieb in den Baum gelangen konnte und der Weg durch einen Seitenzweig in den Stamm dieselbe Zeit erfordern mußte. Von den 18 Kienschorfstellen am Stamm, unter und in der Krone, mit einem Infektionsalter von 23 bis 105 Jahren, wiesen noch acht eine meist allerdings sehr geringe — an einer Stelle nur zwei Pusteln — Acidienbildung auf; darunter drei mit einem Infektionsalter von 45, 46 und 50 Jahren. Am Grunde von neun trockenen Kienzöpfen konnten noch bei sechs Stämmen Acidien festgestellt werden. Es ist dieses eine interessante Erscheinung, die

Untersuchungen über die Fruktifikation des Kienzopfs und Krebses während der Zeit vom 4. bis 10. Juni 1910.

Jagen (Abt.)	Stamm Nr.	Stamm Alter (Jahre)	Krebsstellen (Nr.)	Die Erkrankung erfolgte vor Jahren	Krankheitsbild	Acidien vorhanden	Acidien nicht nachweisbar	Sitz der Acidien
155b	1	92	I	52	3 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	22	Trockener Kienzopf.	—	nichts	
			III	9	Krebsstelle am Seitenast.	ja	—	Am 9. Astquirl an 3 Seitenästen.
157a	2	90	I	35	2 m lange Kienstelle im untern Kronenteil.	ja	—	Am untern Teile der Kienstelle in der Astgabel
	3	78	I	43	2 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	23	1 m lange Kienstelle in der Mitte der Krone.	ja	—	Am untern Teil der Kienstelle am Stamm und an der Astgabel.
	4	110	I	40	2 m lange Kienstelle am Anfang der Krone.	ja	—	Am untern Teil der Kienstelle am Stamm und in der Astgabel.
			II	20	2 m langer Kienzopf.	ja	—	
			III	14 / 9	Krebsstellen an Seitenästen.	ja	—	An den Seitenästen des 14. und 9. Quirls.
	5	97	I	20	Trockener Zopf.	ja	—	Am Grunde des Zopfes im Astquirl am Stamm.
	6	105	I	25	Trockener Kienzopf.	—	nichts	
			II	9	Krebsstellen an 2 Seitenästen.	ja	—	An 2 Seitenästen des 9. Quirls.
	7	85	I	45	3 m lange Krebsstelle unter der Krone.	ja	—	An 3 Stellen am Schaft, in der Mitte und unterhalb des Kiens.
			II	30	Trockener Kienzopf.	ja	—	Am Stamm am unteren Ende des Zopfes.

[1]) Daraus ist wohl zu schließen, daß frische Fruchtstellen auch nur in ganz unbedeutender Anzahl vorhanden gewesen sind, wie es nach unserer Erinnerung der Fall war.

Digitized by Google

Jagen (Abt.)	Stamm		Krebsstellen (Nr.)	Die Erkrankung erfolgte vor Jahren	Krankheitsbild	Aecidien		Sitz der Aecidien
	Nr.	Alter (Jahre)				vorhanden	nicht nachweisbar	
157a	8	135	I	105	2 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	85	2 m lange Krebsstelle am Anfang der Krone.	—	nichts	
			III	65	3 m lange Krebsstelle in der Krone.	—	nichts	
			IV	35	Trockener Kienzopf.	ja	—	Am Grunde des Zopfes am Stamm.
			V	26/18	Kienstellen an den Seitenästen.	ja	—	An 2 Seitenästen am Astquirl (18 Jahre alt).
	9	95	I	25	1 m lange Krebsstelle dicht unter der Krone.	ja	—	Unterhalb der Kienstelle am Stamm.
			II	15	Trockener Kienzopf.	—	nichts	
	10	103	I	50	4 m lange Krebsstelle unter der Krone.	ja	—	Am unteren Ende der Krebsstelle am Stamm.
	11	100	I	40	2 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	30	Trockener Kienzopf.	ja	—	Am Grunde des Kienzopfs am Stamm.
	12	96	I	36	Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	16	Trockener Kienzopf.	ja	—	Am Grunde des Kienzopfs am Stamm.
	13	106	I	66	1,5 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	60	1 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			III	52	1 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			IV	30	0,5 m lange Krebsstelle unter der Krone.	ja	—	Am Stamm im Astquirl.
			V	6	Krebsstelle am Seitenzweig.	ja	—	Am Seitenzweig.
	14	100	I	55	2 m lange Krebsstelle unter der Krone.	—	nichts	
			II	46	1 m lange Krebsstelle am Anfang der Krone.	ja	—	Oberhalb der Krebsstelle am Astquirl.

der Hervorhebung bedarf. Es ist ja erwiesen, daß das Mycel des Pilzes in der Hauptsache nach unten vorwächst und daß der Pilz sich häufig auf diese Weise von einem absterbenden Zweige auf den Stamm oder einen stärkeren grünen Zweig „hinüberrettet". Dasselbe geschieht auch vom Grunde des seit Jahren abgestorbenen trockenen Zopfes aus auf den neu aufgerichteten Wipfeltrieb. Der Pilz muß die Fähigkeit haben, die Säfte des Baumes zu seiner Fruchtstelle hinzuleiten, selbst wenn der Zweig oder Zopf hinter der Fruchtstelle schon abgestorben ist. Man findet zuweilen auch abgestorbene Zweige mit Fruchtstellen; an diesen Zweigen ist die Rinde nur noch zwischen der Fruchtstelle und dem Stamm oder stärkeren Äste grün. Zwei solcher Zweige sind nebenstehend abgebildet.[1]) Ein sehr schönes Belegstück für das

[1]) Die Platten der Photographien sind jetzt nicht zu beschaffen, da der Besitzer im Felde steht. Die Abbildungen werden später erscheinen.

Digitized by Google

Überwachsen des Pilzes vom starken trockenen Zopf auf den neu aufgerichteten Wipfeltrieb wurde im vorigen Jahre der Versammlung des Preuß. Forstvereins gezeigt.

Zusammenstellung von Kienstämmen, welche im Schutzbezirk Eiß, Jag. 54, am 6. Juni 1913 eingeschlagen sind.

Lfd. Nr. d. Stammes	Harzt stark	Harzt nicht	Fruchtträger gebildet	Fruchtträger nicht gebildet	Alter der Kienpilzinfektion Jahre	Ort der Kienpilzinfektion	Sonstiges
1		1		1	40	am Stamm	
	1			1	14	„ „ in der Krone	dem Absterben nahe.
2	1		1		16	unter der Krone	
3	1		1		28	„ „ „	
4	1			1	22	am Stamm in der Krone	Zopftrocken; Fruchtträger nicht aufzufinden.
5	1		1		24	in der Krone	zahlreiche Fruchtträger an den Ästen.
6	1			1	28	unter der Krone	Fruchtträger nicht aufzufinden.
7		1			28	„ „ „	toter Kien; einzelne Fruchtträger an den Ästen.
8	1			1	21	am Stamm in der Krone	Fruchtträger nicht auffindbar.
9	1		1		29	„ „ „ „ „	
10	1		1		32	„ „ unt. d. Krone	
11	1			1	21	„ „ in der Krone	
12	1			1	27	„ „ unt. d. Krone	
13	1		1		28	„ „ in der Krone	
14		1			28	„ „ unt. d. Krone	toter Kien.
15	1		1		14	„ „ in der Krone	
16	1			1	22	„ „ „ „ „	Zopftrocken.
17	1			1	29	„ „ unt. d. Krone	
18		1			29	„ „ „ „ „	toter Kien.
19	1			1	28	„ „ in der Krone	zahlreiche Fruchtträger und alte an den Ästen.
20		1			28	„ „ unt. d. Krone	toter Kien.
21		1			30	„ „ „ „ „	„ „
22		1			57	Mitte der Stammhöhe	harzt noch etwas.
23	1		1		60	„ „ „	einzelne Fruchtträger an den Ästen.
24	1			1	42	am Stamm in der Krone	
25		1			45	Mitte der Stammhöhe	toter Kien.
	1		1		30	am Stamm in der Krone	einzelne Fruchtträger an den Ästen.
26	1		1		25	„ „ „ „ „	
27	1		1		25	„ „ „ „ „	mehrere Fruchtträger an den Ästen.
28	1			1	54	„ „ obere Hälfte	Stamm im Absterben.
29	1			1	40	„ „ in der Krone	
30	1			1	40	„ „ „ „ „	mehrere Fruchtträger u. alte Infektionsstellen an den Ästen.
31	1		1		35	„ „ „ „ „	mehrere Fruchtkörper an den Ästen.
32	1		1		34	„ „ „ „ „	
33	1			1	28	„ „ „ „ „	
	27	6	13	14		An der harzenden Kienstelle sind also bei 13 Stämmen noch Äcidien gebildet, bei 14 nicht!	

Digitized by Google

Die Untersuchungen im Jahre 1913 sollten feststellen, ob ein Stamm mit einer ausgeheilten Kienstelle niemals wieder infiziert wird und ob die Erscheinung des Harzausflusses an den alten Kienstellen stets mit einer Aecidienbildung verbunden ist. Bei diesen Untersuchungen sind alle frischen Fruchtstellen an den Zweigspitzen mit vermerkt. Es wurden am 5. und 6. Juni 5 Stämme mit nur je einem toten Kien und 28 andere (Jag. 54: 50- und 90jähriges Holz) in einer Gegend, die nicht übermäßig stark verseucht war, gefällt und genau aufgenommen. Die Zusammenstellung zeigt, daß von den 33 Stämmen nur 9 mehrmals infiziert waren und von diesen 9 nur 2 Stück zahlreiche Fruchtstellen trugen. 24 Kiefern hatten nur eine einzige Infektionsstelle und 17 von ihnen fruktifizierten auch an diesen Stellen nicht mehr! Von den 5 Bäumen, die nur je eine tote Kienstelle vom Erdboden erkennbar am Stamm hatten, hatte nur einer (Nr. 7) vereinzelt junge Fruchtstellen an den Zweigen.

Von den 33 Stämmen hatten 27 reichlichen Harzausfluß an den alten Krebsstellen, aber nur an 13 dieser Stellen zeigten sich noch Aecidien; unter diesen war aber eine Krebsstelle (Nr. 23), die bereits seit 60 Jahren am Stamme saß. Der Harzausfluß an alten Kienstellen ist also nur ein sicheres Zeichen für das Fortwachsen des Mycels in gesunder Rinde, aber kein sicheres Merkmal für die Fruchtbildung des Pilzes an dieser Stelle; oder aber die Fruchtbildung müßte in verschiedenen Jahren verschieden sein, was H a a c k aber wohl mit Recht verneint.

Auch die letzte Zusammenstellung zeigt, daß an Bäumen mit alten Kienstellen sehr häufig gar keine frischen Fruchtstellen gefunden werden. Interessant ist der Stamm Nr. 7, der drei alte Stammräudestellen hatte und weiter keine ältere oder frische Infektionsstelle. Dieser Baum muß also vor 22 bis 26 Jahren sehr empfänglich für die Pilzinfektion gewesen sein und nachher ganz unempfänglich.

Die Aufnahmen beweisen wohl, daß es Kiefern mit ausgeheiltem Kienschorf unter der Krone gibt und daß daher das bisher allgemein für richtig gehaltene Gesetz: „sitzt die Räude unterhalb des Kronenansatzes, so ist der Tod des ganzen Stammes die unvermeidliche Folge“, häufiger als man erwarten sollte, von unseren braven Kiefern nicht befolgt wird.

Weil die Biologie des Pilzes noch nicht völlig erforscht ist, sei bemerkt, daß in die Zeit vom 5. bis 25. Juni für das hiesige Revier die Vollreife der Aecidien fällt und daß einzelne Aecidien hier in diesem Jahre vom 10. Juni bis 3. Juli Sporen entlassen haben. Aus dem gleichen Grunde muß betont werden, daß hier noch niemals eine stärkere Fruchtstelle an einer j ü n g e r e n Kiefer ohne die charakteristische, oft sehr beträchtliche Anschwellung gefunden ist. An den dünnen kurzen Trieben der Altholzkiefern sind allerdings diese Anschwellungen oft viel geringer und oft kaum auffallend. Daß diese geringen „Anschwellungen nur mitunter“ vorkommen

Digitized by Google

Untersuchungen von Kienstämmen mit toten oder fast toten Stammräudestellen unter der Krone (5. und 6. Juni 1914).

Stamm Nr.	Jagen u. Abteilung	Alter des Baumes	Infektion der Stammräude erfolgte vor Jahren	Die Stammräudestelle ist: tot	Die Stammräudestelle ist: noch schwach harzend	Außerdem sitzen am Baum noch Kien und Fruchtstellen: alte	Außerdem sitzen am Baum noch Kien und Fruchtstellen: frische	Bemerkungen
1	83 c	80	40	—	ja	—	—	Ohne Acidienbildung.
2	141 c	80	50	ja	—	3*	—	*Vor ca. 35 bis 40 Jahren infiziert; ohne Acidienbildung.
3	170 d	55	37	ja	—	1*	—	*Vor ca. 15 Jahren infiziert; ohne Acidienbildung.
4	141 a	110	90	ja	—	—	—	Nach dem Fällen des sehr starkkronigen Randbaumes lag eine Zweigspitze mit einer Fruchtstelle am Boden, da der Baum sonst vollkommen frei war, muß angenommen werden, daß diese Spitze von einem erkrankten Nachbarbaum stammt.
5	134 F	45	27	—	ja	—	—	An der Stammräudestelle saßen wenige Acidien am unteren Ende der Schorfstelle.
6	„	45	27	ja	—	—	—	
7	„	45						Dieser Stamm hatte 3 Stammräudestellen, die im 19., 20. und 23. Lebensjahre des Baumes entstanden sein müssen. Die beiden unteren waren tot; die oberste noch schwach harzend und mit geringer Acidienbildung. Sonst war der Stamm ohne jede ältere und frische Infektion.

(Seite 15), kann für **jüngere** Kiefern mit längeren Jahrestrieben für das hiesige Revier nicht zugegeben werden. Man kann im Gegenteil erkrankte Äste und Stämme in Dickungen und jungen Stammhölzern bei einiger Übung an dieser charakteristischen Verdickung und der schorfigen Beschaffenheit der Rinde leicht erkennen.

Im Frühjahr 1910 herrschte hier noch die Ansicht, daß eine Infektion lediglich am Grunde der jungen Maitriebe stattfinden könne. Um hierüber und über die Möglichkeit einer Acidieninfektion Aufklärung zu erhalten, wurden zwei Äste an zwei verschiedenen Dickungs-Randkiefern mit einem Nadelpfriemen am Grunde des Maitriebes 1910, an der Mitte der benadelten Triebe 1909 und 1908 und weiter an der Mitte der Triebe 1907, 1906 und 1905 verletzt und zwar an den dünnen Maitrieben durch Stichwunden und an den anderen Stellen durch Rißwunden. In die Wunden wurden Acidiensporen gebracht und die ganzen Kusseln mit Acidiensporen dicht überstäubt. Im Frühjahr 1912 zeigten sich an den Trieben 1909

Digitized by Google

und 1908 des einen Astes leichte Anschwellungen in allernächster Nähe der Infektionsstellen. Die Infektionsnarben sahen an diesen Stellen brandig schwarz aus, während die anderen Narben auch an den Maitrieben verheilt und mit gesunder brauner Rinde bedeckt waren. An dem zweiten Ast war nichts zu sehen, desgleichen nichts an irgend einem anderen Zweige der beiden mit Sporen überstäubten Kiefern und ihren Nachbarn. An den geschwollenen Stellen war am 31. Mai 1912 je ein Harztröpfchen in Stecknadelkopfgröße zu sehen, die sich in den nächsten Tagen, besonders an dem Trieb 1908, an Zahl vermehrten und im Umfang vergrößerten. Der Trieb 1909 war offenbar durch den Pilz schon abgeschnürt; denn die Nadeln der über ihm liegenden Triebe von 1910 und 1911 hatten schon einen gelblichen Schimmer. In der Tat starb auch dieser Zweigteil bereits im Sommer 1912 ab, ohne daß sich Äcidien gebildet hatten. An der Infektionsstelle des Triebes 1908 vergrößerte sich im Laufe der Jahre 1912 und 1913 unter lebhafter Harzausscheidung — es kamen bis 2 cm lange Harztropfen vor — die Verdickung. Äcidien haben sich aber bisher (Juli 1914) auch hier nicht gebildet. Die Nadeln des Astes wurden im Herbst 1913 gelblich; es sind aber die Maitriebe 1914 noch ausgetrieben, wenn auch nur sehr kurz und schwach. Man kann diesem Zweige das Absterben wohl vorhersagen.

Der Versuch bestätigt die Haackschen Erfahrungen, daß die Infektionen nur an den jüngsten noch benadelten Trieben zustande kommen können und daß „unser Pilz gelegentlich auch befallene Zweigspitzen zum Absterben zu bringen vermag, ohne in ihnen voll zum Fruchten zu kommen" (Seite 30).

Nun zu den Bekämpfungsvorschlägen!

Zweifellos treffen sie das Richtige mit der Forderung des möglichst radikalen Aushiebes aller erkrankten Stämme und zwar so frühzeitig, wie möglich. Der Schwerpunkt der Aushiebe soll im Dickungs- und frühen Stangenholzalter liegen. Auch von uns war in dem Braunsberger Vortrage der Beginn des Aushiebes in das 15. bis 20. Lebensjahr des Bestandes gelegt. Nach den hiesigen diesjährigen Erfahrungen kann man aber mit der Bekämpfung schon 10 bis 15 Jahre früher beginnen. Es waren uns aus den Vorjahren zwei Fälle über das Vorkommen des Pilzes an einer 5- und 7jährigen Kiefer bekannt. Es wurden nun in diesem Jahre die Arbeiter angewiesen, beim Ausziehen der abgestorbenen Hallimasch- und Notatus-Kiefern aus den Kulturen auch diejenigen Kiefern mit auszuziehen, welche die leuchtend roten Äcidien des Kienpilzes tragen. Die Leute kennen hier diese Erscheinung aus den fast alljährlich vorgenommenen Kienzopfdurchforstungen der jungen Stangenhölzer zur Fruktifikationszeit des Pilzes. Der Erfolg war überraschend. Aus einer 3 ha großen Pflanzung aus dem Jahre 1908 z. B. wurden 8 mit Äcidien besetzte 7jährige Kiefern herausgefunden; in allen anderen Kulturen allerdings weniger;

Digitized by Google

im Durchschnitt aber kann man das Ergebnis in den 5- bis 10jährigen Kulturen auf 1 bis 2 Pflanzen je 1 ha schätzen.

Danach wird es sich empfehlen, die Kulturen alljährlich gelegentlich der Säuberung von roten Kiefern auch auf Kienkiefern nachsehen zu lassen und das Durchgehen so einzurichten, daß es einmal in die Hauptfruktifikationszeit des Pilzes fällt. Die Kulturen müssen so alljährlich bis zum Eintreten des Schlusses durchsucht werden. Dann aber wird notgedrungen — auch aus jagdlichen und finanziellen Rücksichten — eine Pause in der Bekämpfung des Pilzes eintreten müssen. Denn ein erfolgreiches Durchsuchen gut geschlossener Dickungen ist unausführbar. Kein Mensch würde das Durchkriechen solcher Dickungen in der Junihitze aushalten. Wir können auch ohne Bedenken von der Forderung des Durchsuchens gut geschlossener Dickungen absehen; denn die Gefahr, daß sich in solchen Orten viele Äcidiensporen an den wenigen befallenen Kiefern bilden können, ist nur gering, zumal wenn diese Dickungen auch gutes Wachstum haben. Die einzelnen empfänglichen, dem Pilzangriff erlegenen Kiefern werden in geschlossenen Dickungen bei dem lebhaften Konkurrenzkampf um Licht und Leben schnell überwachsen und der Pilz verschwindet mit ihnen, ohne daß er Gelegenheit gehabt hat, durch reichliche Äcidienbildungen die Nachbarstämme zu infizieren. Solche Dickungen brauchen nur an den Gestell- und Wegerändern abgesucht werden; denn nur an den Randbäumen und Randzweigen, die nicht mit schnellem Überwachsen bedroht sind, könnte sich der Pilz längere Zeit fruktifizierend erhalten.

Lückige Dickungen aber mit sperrig aufwachsenden Kusseln und insbesondere aufwachsende Kusselbestände auf den Ödländereien müssen und können durchsucht werden. In solchen Orten kann man beim Durchgehen die Augen offen halten, und hier wird auch die Beute an Pilzstämmen eine reichere sein. Das Einfachste ist, die Stämme abhauen und liegen zu lassen; denn ein Herausschleppen wird zu teuer. Im Juni 1913 sind hier zum ersten Male solche Orte auf rund 144 ha durchsucht worden. Die Kosten betrugen 104 M. Abgehauen sind nach Schätzung 10 bis 15 Stämme je Hektar; eine genaue Zählung ist unterblieben. Es lassen sich also solche Durchsuchungen nicht zu dichter Dickungen ohne übermäßige Kosten mit gutem Erfolge ausführen. Als Ausführungszeit wird immer nur der Juni und Anfang Juli in Frage kommen, da später die Erntearbeiten und das Spritzen der Kulturen alle verfügbaren Arbeitskräfte in Anspruch zu nehmen pflegen. Mit ungeschulten Leuten solche Durchsuchungen vorzunehmen, wird zwecklos sein; sie werden viele kranke Stämme und Zweige übersehen und oft zweifelhaft sein, ob sie einen vom Kienpilz getöteten Zweig vor sich haben oder nicht.

Die Durchforstungen im jungen und älteren Stangenholz sind das Hauptkampfgebiet mit dem Pilz. Zielbewußt fordert Herr Haack den

Digitized by Google

schonungslosen Aushieb jedes Baumes, der am Stamm oder an Zweigen Kienstellen trägt und zwar bis in das 70jährige Alter hinein. Der Ministerial-Erlaß schreibt hierzu vor: „Ob ein Ausschneiden befallener Äste statt des Aushiebes der Stämme durchzuführen ist, wird in jedem Falle zu prüfen sein.“ Die Forderung des Aushiebes nur zweigkranker Stämme auch noch in 70jährigen Beständen wird Vielen zu radikal erscheinen, zumal wenn sich beim Einschlag der ersten Stämme herausstellt, daß einzelne nur an dem einen roten Zweige erkrankt sind. Zweifellos werden aber mit dem Aushieb der mehrfach an den Zweigen erkrankten Stämme, die für die Weiterverbreitung der Krankheit schädlichsten getroffen. An ihnen sitzen in der Regel die meisten und üppigsten Fruchstellen des Pilzes, welche viel mehr Sporen erzeugen als die meist alten Fruchtstellen, die den trockenen Kienzopf oder den Stammkrebs erzeugt haben. Das muß man sich vergegenwärtigen. Wenn man nicht alle zweigkranken Bäume einschlagen oder des Kostenpunktes halber nicht alle erkrankten Äste entfernen kann, dann muß man sich vor dem Stehenlassen eines solchen zweigkranken Stammes unbedingt mit dem Pürschglase überzeugen, ob der Stamm auch wirklich nur an einem Aste erkrankt ist. Manche solcher nur an einem Aste erkrankte Stämme können ohne Gefahr stehen bleiben; denn zuweilen stirbt mit dem einen Ast auch der Pilz vollkommen auf dem Baume aus, wie dies weiter oben schon ausgeführt ist. Es ist dies aber immer nur eine Seltenheit, die einmal im Interesse des Bestandsschlusses ausgenutzt werden kann. Die Regel bleibt, daß gerade die Stämme mit frischen Zweigerkrankungen die meisten Äcidien tragen und deswegen — in den jungen Orten wenigstens — fallen müssen.

Das Auffinden der zweigkranken Stämme wird durch die rote Farbe der frisch abgestorbenen Äste im Juni und Juli erleichtert. Ein Absterben einzelner Zweige im Sommer kann aber auch aus anderer Veranlassng vorkommen, und deswegen muß durch genaue Beobachtung des Zweiges mit dem Glase festgestellt werden, ob das Eingehen des Zweiges durch den Kienpilz veranlaßt ist. Dies ist zuweilen zu erkennen an den roten Äcidien, am besten aber an der charakteristischen Verdickung des Zweiges und an dem Harzaustritt, der bei frischen Erkrankungen die Umgebung der erkrankten Stelle weißlich färbt und alte Stellen schwarz erscheinen läßt. In der Regel erweisen sich auch die durch dünne, gelbliche Benadelung auffallenden Äste und Stammspitzen als vom Kienpilz befallen. Damit die Beamten und die Holzhauer einen Blick für diese unverkennbaren Krankheitsmerkmale erhalten, kann nur empfohlen werden, im Juni einige kleine Durchforstungen in 30- bis 50jährigen Orten ausführen zu lassen.

Für den Aushieb in den Altholzbeständen muß noch einmal darauf aufmerksam gemacht werden, daß durchaus nicht jeder Stamm mit alter Stammräude unter der Krone dem Tode geweiht ist. Gerade damit wir

Digitized by Google

die für die Verbreitung der Krankheit gefährlichsten Stämme, die mit den vielen zunächst nicht stark ins Auge fallenden Zweigerkrankungen, möglichst vollständig heraushauen können, müssen nicht nur oft die Bäume mit den typischen trockenen Zöpfen (sofern nur die untere Krone gesund geblieben ist), sondern ebenso oft auch die Stämme mit alter ausgeheilter Räude unter der Krone mit dem Hiebe verschont werden. Wenn man weiß, daß diese alten Räudestellen gar nicht oder nur noch schwach fruktifizieren, daß diese Kiefern also, sofern sie sonst gesund sind, als Verbreiter der Krankheit nicht mehr in Frage kommen, erscheint ihre Erhaltung im Interesse des Bestandsschlusses wünschenswert. Es handelt sich nur darum, ein Merkmal zu wissen, aus dem zu erkennen ist, ob ein solcher Stamm mit Kienschorf unter der Krone noch für längere Zeit, ohne ein plötzliches Absterben befürchten zu müssen, stehen bleiben kann.

Ein solches Kennzeichen wurde in der Stärke des Harzausflusses und in der Form und Farbe der Rinde in unmittelbarer Nachbarschaft der Krebsstelle gefunden. Geholfen hat dazu ein im Jahre 1905 eingeleiteter Versuch. Um einen Anhalt für die Zeitdauer zu gewinnen, in welcher vom Kienpilz befallene Stämme mit dem Tode kämpfen, wurden in einem 90- bis 100jährigen Bestande 21 Kienstämme genau aufgenommen. Der damalige Befund des Krankheitsbildes und die späteren Beobachtungen sind aus der nachstehenden Nachweisung zu ersehen.

Es sind in dem jetzt 9jährigen Zeitraum nur 7 dieser Kiefern eingegangen; davon hatten 4 die Kienstelle unter der Krone. Von den noch stehenden 14 haben aber noch 9 den Krebs unter der Krone und die Eintragungen lauten bei 4 dieser Stämme alljährlich: unverändert. (Nr. 1, 7, 9, 21.) Bei den anderen 5 Stämmen mit Krebs unter der Krone hat die Umklammerung des Stammes zum Teil kleine Fortschritte gemacht (Nr. 19 u. 20); zum Teil sind Neuerkrankungen in der Krone zu bemerken. (Nr. 10, 17 und 18.)

Die häufige Beobachtung dieser und anderer Kiefern hat uns dann endlich das Merkmal finden lassen, aus dem wir auf das mehr oder weniger baldige Absterben der Stämme mit Kienschorf unter der Krone schließen können.

Der befallene Baum wehrt sich gegen den Pilz durch Harzausscheiden. Je virulenter der Pilz ist und je schneller er im Kambium vordringt, um so größer ist die Fläche an dem Baum, an welcher der Harzaustritt erfolgt. Je älter das Mycel wird, um so mehr läßt häufig seine Kraft nach, um so geringer wird der Harzaustritt, und um so größer die Wahrscheinlichkeit, daß der Baum des Pilzes Herr wird. In diesem Falle sind die schwarzen Kienstellen für den Baum nur noch ein Schönheitsfehler, eine unschädliche Narbe. Diese schwarzen toten Kienstellen sind daran zu erkennen, daß an ihren Rändern nirgends mehr Harz ausgeschieden wird. Die gesunde

Digitized by Google

Nr. der gekennzeichneten Stämme	Jagen	Tag der Aufnahme	Sitz und Ausdehnung des Kienes am Stamm	Standort des Stammes im Jagen	Bemerkungen
1	124	11. 12. 05	Kien unter der Krone; 1/2 m lang und den Stamm halb umfassend.		.
2	„	„	Kien in der Mitte der Krone; ca. 1 m lang und den Stamm 3/4 umfassend. Südostseite.		Hat 6 grüne Zweige unter der Kienstelle.
3	„	„	Kien ca. 6 m von der Spitze. 1/2 m lang.		.
4	„	„	Kien ca. 3 m von der Spitze 1 m lang, 6 m langer Baumschlag auf der West-Nordwest-Seite.		8 grüne Zweige unter der Kienstelle.
5	„	„	5 m vom Boden einen ca. 5 m langen Baumschlag; Kienpilz?		Kränkelnder Stamm.
6	„	„	Kien 1 m lang, halb umfassend.		3 grüne Zweige unter dem Kien.
7	„	„	Kien in der äußersten Spitze. Auf der Westseite, ca. 2 m unter der Krone, eine schwache, ca. 25 cm große Kienstelle.		.
8	„	„	Kien 3/4 m lang; halb umfassend; Ostseite, unterhalb der Krone.		.
9	„	„	Kien 1,25 m lang unter der Krone; halb umfassend.		.
10	„	„	1 m langer Kien unter der Krone; halb umfassend.		.
11	„	„	1 m langer Kien unterhalb der Krone; halb umfassend.		.
12	„	„	1/2 m langer Kien, den Stamm 3/4 umfassend.		4 grüne Zweige unter der Kienstelle.
13	„	„	1/2 m langer Kien, den Stamm 3/4 umfassend.		.
14	„	„	2 m langer Kien unter der Krone; 3/4 den Stamm umfassend.		.
15	„	„	1 m langer Kien unter der Krone und halb umfassend.		.

Digitized by Google

Eintragung der späteren Beobachtungen

1908	1909	1912	1913	1914
Unverändert.	Desgl.	Desgl.	Desgl.	Desgl.
do.	Benadelung grün, aber kürzer als gewöhnlich.	Eine bemerkenswerte Veränderung ist nicht festzustellen.		Spitze wird trocken; hat nur noch ganz kurze, kümmerliche Benadelung der Krone.
do.	do.	Der Kien ist größer geworden. Krone wird trocken.	Noch ebenso.	Spitze wird trocken; hat nur noch ganz gelbe, kranke Benadelung d. Krone.
Beinahe trocken; eine Vergrößerung der Kienstelle ist anscheinend nicht eingetreten. Beides kränkelnde Stämme und von der Nonne scharf angenommen.	Abgestorben, 1909/10 gehauen.	+	+	+
	Stark kümmernd; fast trocken. 1910/11 gehauen.	+	+	+
Unverändert.	Desgl. Benadelung kurz, kümmernd.	Sehr kränkelnd; beinahe trocken.	Noch ebenso.	Sehr kränkelud; sehr kümmerliche Benadelung.
do.	Beide Kienstellen auf der W.-Seite unverändert; Nadeln grün.	Spitze fast trocken.	Spitze trocken, sonst unverändert.	Veränderungen nicht festzustellen.
do.	Fast völlig umfassend nach der N.-Seite zu. Kienstelle gelblich; Nadeln grün. 1910 11 gehauen.	+	+	+
do.	Desgl. Benadelung lebhaft grün.	Unverändert.	Noch ebenso.	Noch ebenso.
do.	Desgl.	Hat jetzt noch einen zweiten Kien i. d. Krone.	do.	do.
Beinahe trocken.	Beinahe trocken. Drei Kienstellen; eine in der Krone $1/2$ m lang, S.-Seite; die zweite unmittelbar unter der Krone $3/4$ m lang, W.-Seite. Die dritte 1 m darunter, 1 m lang, N.-Seite. Kienstellen schwarz. Grüne Benadelung an den Zweigspitzen. Benadelung schwach. 1909/10 gehauen.	+	+	+
Unverändert.	1 m langer Kien in der Krone. O.-Seite. Nadeln grün.	Unverändert.	Kien harzend auf der SW.-Seite; sonst unverändert.	Unverändert. Benadelung grün und kräftig.
Beinahe trocken; als sehr kränkelnde Stämme noch von d. Nonne scharf angenommen.	Kienstelle schwarz; Nadeln kümmernd. Nur Zweigspitzen benadelt. 1910/11 gehauen.	+	+	+
	Fast trocken; Kienstelle von SW. bis SO. 1910/11 gehauen.	+	+	+
Unverändert.	Unverändert.	Bemerkenswerte Veränderung nicht festzustellen.	Vollständig trocken; fällt 1914. Anscheinend durch Hallimasch abgestorben und nicht durch die unveränderte Kienstelle.	+

Digitized by Google

Nr. der gezeichneten Stämme	Jagen	Tag der Aufnahme	Sitz und Ausdehnung des Kiens am Stamm	Standort des Stammes im Jagen	Bemerkungen
16	124	11. 12. 05	2 Kienstellen und Kienzopf. Spitze trocken. Auf Westseite $^3/_4$ m lange Kienstelle.		3 grüne Zweige unter der letzten Kienstelle.
17	„	„	Auf Nordseite 2 m langer Kien unterhalb der Krone; halb umfassend.		
18	„	„	ca. 7 m vom Erdboden auf der Nordseite $1^1/_2$ m langer Kien; $^3/_4$ umfassend.		
19	„	„	Auf der Südseite 1 m langer Kien unter der Krone und halb umfassend; Kienspitze.		.
20	„	„	Auf der Westseite unterhalb der Krone $^3/_4$ m lange Kienstelle und $^1/_8$ umfassend.		.
21	„	„	1 m langer Kien auf der Westseite unter der Krone; halb umfassend.		.

rote Rinde stößt direkt bis an den schwarzen Kienschorf. Oft sieht man auch die Überwallungsversuche.

Ist dagegen der Kampf zwischen Baum und Pilz noch lebhaft im Gange, so ist dies an der infolge des frischen Harzaustrittes weißlich erscheinenden Rinde des Stammes in der Nähe der Kienstelle zu erkennen. Diese harzenden Stämme sind auch meistens noch mit Äcidien besetzt und sind dem Tode in den nächsten Jahren verfallen, wenn man an der weißlichen Rinde erkennt, daß die Umklammerung des Stammes zum größten Teile vollendet ist.

Zum Schluß noch einiges über die Folgen des Kienaushiebes in der hiesigen Oberförsterei.

Die hiesigen, ohne Pflege heraufgewachsenen älteren Bestände, verlangten gebieterisch den Aushieb der vielen kränkelnden Bäume. Die meisten von ihnen waren von Bastkäfern beflogen und erhielten durch den Fraß der Käferlarven den Todesstoß. Unverkennbar boten und bieten die Kienstämme bei der langsamen Erdrosselung des Gipfels oder des ganzen Stammes durch den Pilz den Bast- und Borkenkäfern die denkbar günstigste Brutgelegenheit.

Auf Grund dieser Beobachtungen wurde bei den Durchforstungen des Winters 1904/05 mit den Aushieben der schwerkranken Kienstämme begonnen. Sie ergaben bei allerschwächster Ausführung so große Massen (20 bis 25 fm je Hektar), daß ein schneller Aushieb im gewöhnlichen

Digitized by Google

Eintragung der späteren Beobachtungen.

1908	1909	1912	1913	1914
Unverändert.	Unverändert; zwei grüne Zweige unter der unteren Kienstelle.	Bemerkenswerte Veränderung nicht festzustellen.	Unverändert.	Unterhalb der letzten Kienstelle nur noch 1 grüner Ast. Am ganzen Stamm nur noch 6 grüne Äste vorhanden. Die Kienstellen sind größer geworden.
do.	Desgl.	do.	do.	Trockene Kienspitze bekommen. Sonst unverändert.
do.	Desgl. Benadelung grün.	do.	do.	Wie 17.
do.	$^3/_4$ m umfassend. Kien nach W. herumgewachsen.	do.	do.	Unverändert.
do.	Kien 1 m lang, halb umfassend. Benadelung grün.	do.	do.	do.
Kränkelnder Stamm.	Desgl.	do.	Unverändert; harzt aber noch am SW.-Rand und in der obersten NO.-Spitze d. Kienstelle.	Unverändert; Benadelung grün und kräftig.

Durchforstungswege nicht zu schaffen war. Im Hauungsplan 1905/06 wurden daher Kien- und Schwammaushiebe bis zu 40 fm je Hektar vorgesehen und dafür die Kahlschläge eingeschränkt. Der Plan schloß ab mit 17 ha Kahlschlagfläche und 143 ha Aushiebsfläche in der Hauptnutzung und 196 ha Durchforstungsfläche in der Vornutzung. 1907 sank die Kahlschlagfläche bis auf 6 ha und steigerte sich die Aushiebs- und Durchforstungsfläche auf 321 und 309 ha. Die Kahlschläge fanden nur statt in den Schutzbezirken, in denen keine Kulturen auf den Ödländereien auszuführen waren. 1908 und 1909 stiegen die Kahlschlagflächen wieder auf 26 und 30 ha und sanken die Aushiebsflächen auf 140 und 72 ha. Die Durchforstungsflächen betrugen 436 und 530 ha.

Die vorübergehende Zurückstellung der Kahlschläge hat für das Revier die günstigsten Folgen gehabt. Nur auf diese Weise ließen sich die beiden dringendsten Aufgaben: Säuberung der Bestände von kranken, zuwachslosen und schädliche Pilze verbreitenden Kiefern und Aufforstung der angekauften Ödländereien in ca. 800 ha Größe energisch zum Vorteil für Bestand und Boden und die Staatskasse fördern. Die Axt konnte auf diese Weise so schnell durch das Revier geführt werden, daß die Bestände jetzt bereits zum großen Teil zum zweiten Male und stellenweise sogar schon zum dritten Male durchhauen sind. Selbstverständlich konnte bei den ersten Aushieben aus den stark verseuchten Beständen nur ein kleiner Teil der Kien-

Digitized by Google

stämme herausgehauen werden, zumal ja auch die Schwammkiefern möglichst verschwinden sollten. Die Formel für den Kienaushieb hieß im Hauungsplan: Aushieb demnächst absterbender Kienstämme. Hierzu wurden — damals noch — in erster Linie die Stämme mit starkem Kienschorf unter der Krone gerechnet, sodann diejenigen, welche nur noch einige schwachbenadelte Äste hatten. Um die Lebensdauer der vom Pilz befallenen Bäume beurteilen zu lernen und von den Fortschritten der Krankheit an den einzelnen Stämmen ein Bild zu gewinnen, wurden sämtliche stehen gelassenen Stämme mit Kienschorf unter der Krone und auch solche, deren Lebensdauer der Erkrankung des Wipfels halber nur noch kurz bemessen schien, durch Röten der Borke gekennzeichnet.

Diese Maßregel hat sich sehr bewährt; denn das öfter vorkommende Eingehen solcher geringelter Kienstämme schon im 2. und 3. Jahre nach der Durchforstung zeigte uns allen die Notwendigkeit und Nützlichkeit des rechtzeitigen Einschlages der Kienstämme. Sie hat uns den Blick für den Grad der Erkrankung des einzelnen Stammes geschärft und das Interesse an den Auszeichnungen, die stets im Sommer ausgeführt wurden, vermehrt.

Die Wirkung der Aushiebe spiegelt sich in dem Ergebnis des Totalitätseinschlages wieder. Während die Masse des Sammelhiebes des Jahres 1905 in Haupt- und Vornutzung noch 3248 ha betrug und gleich große und größere Massen in den Vorjahren die Regel gewesen waren, sanken diese Zahlen von Jahr zu Jahr:

1906	auf	2248	fm	
1907	=	2137	=	
1908	=	1901	=	und
1909	=	1578	=	

Dabei befinden sich vom Jahre 1907 ab unter diesen Massen auch die einzelnen Schwammkiefern, die bei dem Abstoßen der Konsolen übersehen waren.

Infolge des Nonnenfraßes und verstärkter Schwammaushiebe stiegen in den nächsten Jahren die Massen des Sammelhiebes wieder auf 3000 fm. Die Tatsache aber, daß der Nonnenfraß keinen stärkeren Trocknisanfall verursachen konnte, ist der beste Beweis dafür, daß die lebensuntüchtigsten Bestandesglieder rechtzeitig durch die Aushiebe entfernt und genutzt waren. Sie würden als trockene Stämme nur etwa 60 bis 70% des in grünem Zustande erzielten Geldbetrages der Staatskasse eingebracht haben.

Selbstverständlich sind die Bestände durch diese Aushiebe lichter geworden. Trotz der Durchlichtung ergaben aber die Abschätzungsarbeiten im Jahre 1910 die Unanwendbarkeit der S c h w a p p a ch schen Ertragstafel für die Kiefer vom Jahre 1908. Die Bestände hätten danach noch als geschlossen oder übervoll angesprochen werden müssen. Es ist dies wohl ein Beweis, daß die Kienaushiebe nicht bestandsverwüstend gewesen sind.

Digitized by Google

Die bereits mehrfach durchhauenen, jetzt kienfreien Stangenhölzer zeigen freilich einige Lücken, sehen aber im allgemeinen nur wie gut durchforstete Bestände aus. Es ist zu erwarten, daß sie gesündere und geschlossenere Altholzbestände ergeben werden, als die überkommenen sind. Auf den Lücken sind und sollen noch je nach den Bodenverhältnissen Fichten und Laubhölzer (Buche, Hainbuche, Winterlinde, Eberesche, Weißerle) als Bodenschutzholz mit geringen Kosten gepflanzt werden. Es könnte unseres Erachtens nur als sehr erfreuliche Begleiterscheinung der Kienaushiebe betrachtet werden, wenn das Einbringen von Laubholz als Bodenschutzholz in unseren Kieferrevieren mehr als bisher üblich würde. Nur in unterbauten Beständen läßt sich eine Bestandspflege ohne Schädigung der Bodenkraft restlos durchführen und schließlich liegt auch der Kampf gegen Kien und Schwamm auf waldbaulichem Gebiete.

Aus diesem Grunde schließe ich mit der Forderung, die dem Braunsberger Vortrage vorangestellt war und die auch Herr Haack in seiner Abhandlung wiederholt gestellt hat, daß wir für den Kampf mit dem Kienpilz möglichst wüchsige Kulturen und aus ihnen möglichst geschlossene Dickungen und Stangenhölzer erziehen müssen.

Aufforstung von Ödländereien.

Von Forstmeister **Krause** in Zerrin.

Durch die Zeitungen ging im vorigen Jahre ungefähr folgende Notiz:

Auf der letzten Versammlung der Direktoren der deutschen geologischen Landesanstalten in Eisenach warf der Direktor der hessischen Landesanstalt, Prof. Dr. Lepsius die Frage auf, ob wir in Deutschland nicht zuviel Wald hätten. Seit Jahrhunderten sei kein Wald mehr gerodet, wohl aber hätte der Wald vielfach Äcker und Dörfer verdrängt. Es sei wünschenswert, um Raum für die wachsende Bevölkerung zu gewinnen, Wald zu roden, dessen Lage und Boden sich zu Äcker eignen. Steilere Berghänge müßten dem Walde erhalten bleiben, um Abschwemmungen zu verhüten, Ödland im Gebirge aufgeforstet werden. Der Wald sei für das allgemeine Klima in Deutschland nicht maßgebend, das bestimme sich durch die Lage zum Meere, der Westwind bringe die Niederschläge, der Ostwind Sonnenschein und Trockenheit. Die Wälder im Gebirge und auf Berghängen seien wichtig, wegen des Zurückhaltens der Niederschläge im Boden. Prof. Dr. Lepsius beantragte, daß jede deutsche geologische Landesanstalt in ihrem Staate durch Geologen, die in Bodenkunde erfahren sind, untersuchen lasse, welche Wälder sich zur Umwandlung in Äcker eignen. Er betonte, daß es sich vorläufig nur

Digitized by Google

um Stichproben handle, ob es sich überhaupt lohne, diese Frage zu betreiben. Der Direktor der preußischen geologischen Landesanstalt, Prof. Dr. Beyschlag, schlug vor, sich bei der nächsten Zusammenkunft weiter mit der Frage zu beschäftigen. Vielleicht sei es zweckmäßig, dem Reichstage eine Denkschrift einzureichen.

Der Gedankengang ist nicht neu und in vielen Punkten anfechtbar. Schon Friedrich der Große war ein eifriger Anhänger des Gedankens und hat ihn vielfach und auf großen Flächen durchgeführt. Die Forstordnung für Pommern von 1777 bespricht z. B. unter Titel III die Sache des längeren. Im § 1 heißt es dort: „Wälder, die zu weit von schiff- oder floßbaren Ströhmen entlegen sind, und woraus kein Holzabsatz gemachet werden kann, sondern worinn das Holz verfaulen muß, sonderlich wenn der Boden gut ist, imgleichen Brücher, wo wenig Holz wächset, wollen Wir raden und urbar machen und Colonien darauf ansetzen lassen, von welchen der Zinß, nach Abzug der Anlagekosten zur Forstkasse fließen soll". Der § 2 handelt von den Rodungen der Erwerber selbst: „Wenn jemand einzelne Stücke von der Forst zu Acker oder Wiesen zu raden Lust hat, so muß derselbe sich bey der Cammer melden, und diese, durch den Ober-Forstmeister und Departements-Rath, mit Zuziehung des Amts, und Revier-Försters untersuchen lassen, ob diese Radung ohne Nachtheil der Forst, und ohne jemanden in seinen etwanigen Gerechtsamen zu präjudiciren geschehen kann, und wenn solches sich ergiebet, alsdenn darüber eine Vermessung, Taxe und Licitation wegen des zur Forst-Casse zu bezahlenden Zinses veranlaßen, und davon an das Forst-Departement Unsers General-Ober-Finanz-Krieges und Domainendirectorii berichten, ohne dessen Approbation durchaus keine Radungen in den Forsten, es sey unter welchem Vorwande es wolle, vorgenommen werden sollen; und wollen Wir den Rechnungsführenden Förstern, von jedem Thaler Zinß nach Ablauf der Frey-Jahre, welcher von den, von nun an zu radenden Ländereyen, aus ihrem Forst-Beritt aufkommt, Neun Pfennige accordiren."

Die Rodung von Wald zu Acker oder Wiese wurde also sehr emsig betrieben und die Revierverwalter wurden sogar durch Geldprämien dazu veranlaßt, möglichst viele Waldflächen zur Rodung und zur Ansetzung von Erbpächtern ausfindig zu machen. Die Ansicht, daß seit Jahrhunderten kein Wald in Deutschland mehr gerodet worden sei, wird hierdurch schon als irrtümlich erwiesen. Jedenfalls trifft sie für die östlichen Provinzen von Preußen (Ost- und Westpreußen, Posen, Pommern, Brandenburg und Sachsen) nicht zu, bis in die neueste Zeit hinein sind hier dem Walde große Flächen genommen und der Landwirtschaft zugeführt worden und in den Privatwäldern geht die Waldverwüstung noch ununterbrochen weiter.

Schon die Besiedelung des Landes führte zum Kampfe gegen den Wald, und so segensreich die damaligen Bestrebungen im allgemeinen waren, an

Digitized by Google

sehr vielen Orten führten sie nicht zu der gewünschten Begründung einer zufriedenen Bevölkerung und zur Hebung der Kultur der Gegend, sondern zur Verarmung und Verlumpung der Ansiedler und zur Verwüstung der Gegend.

Über die bäuerlichen und die Wälder der ländlichen Gemeinden hielt der Staat früher die Hand, genau wie über die Stadtwälder. Die Pommersche Forstordnung von 1777 bestimmt z. B. in Titel IX § 10: „Die Amts- Dorfs-Heyden sollen Unseren nächsten Forstbedienten zur Aufsicht aufgetragen werden, damit dieselben darauf sehen, daß die Amts-Unterthanen nicht verschwenderisch mit dem Holze umgehen, auch sie anhalten, junges Holz anzuziehen und die Sandschollen mit Kiehnsamen zu besäen, damit sie nicht, wenn die Dorfs-Heyden ruiniret sind, Unsern Forsten zur Last fallen, wie denn kein Amts-Unterthan, ohne Anweisung des Amts- und Forstbedienten der die Aufsicht hat, in gemeinen Dorfs-Heyden Holz fällen darf, am wenigsten aber kann ihm gestattet werden, ohne Approbation der Kriegs und Domainen-Cammer Brenn- oder Bau-Holz aus solchen Dorfs-Heyden zu verkaufen, widrigenfals der Contravenient als Holz-Defraudant angesehen und bestrafet werden soll."

Das wurde anders, als nach dem Zusammenbruche Deutschlands im Anfange des vorigen Jahrhunderts die Wiedergeburt Preußens begann und der S t e i n sche Satz: „daß der freie Staat getragen werden solle von der freien Tätigkeit des Bürgers" alle Gemüter erfüllte. Im Drange, alle wirklichen oder vermeinten Hemmungen dieser freien Tätigkeit gründlich und schnell zu beseitigen, entfernte man die bisherigen, wohltätig wirkenden Fesseln auch von der Waldwirtschaft. Die gemeinschaftlichen Wälder wurden geteilt und jeder erhielt sein Stück oder Stückchen zu freiester ja willkürlicher Behandlung.

Der Bauer sah in der ihm überwiesenen Fläche nur den zukünftigen Acker und in dem Holzbestande nur ein Hindernis für die Beackerung, und da ihm die Staatsaufsicht bisher nur als Belästigung erschienen war, ging er, nun jeder Zügelung bar, seinem Walde rücksichtslos, ja fast mit einer gewissen Wollust zu Leibe.

Die Befreiung des Staatswaldes von Grundgerechtigkeiten kam dazu. Gesetzlich mußte die Abfindung in Land gegeben werden, erst recht spät wurde diese Bestimmung abgeändert oder eingeschränkt. Man beschnitt daher die Reviere an allen Kanten und gab den berechtigten Bauern die abgeschnittenen Stücke zur Beackerung. Auf den frisch gerodeten Flächen gedieh in den allerersten Jahren das Korn sehr gut und der Bauer schwendete daher auch seinen eigenen Wald noch schneller ab, um Neuland zu bekommen. Aber nach wenigen Jahren, nachdem der Waldhumus verbraucht war, gingen die Erträge zurück, denn an Zuführung von Dünger war meist

Digitized by Google

nicht zu denken und sehr häufig sank die Fläche zum Unland hinab, statt sich zu Acker umzubilden.

Auch in den Wäldern der Großgrundbesitzer führte und führt noch jetzt nicht selten Mißwirtschaft und Unkenntnis, sowie augenblicklicher Geldmangel der Besitzer zu großen Abholzungen, auf welche nicht der Wiederanbau von Wald, sondern der Pflug folgte, und recht oft war und ist das Ende auch hier eine trostlose Ödlandsfläche.

Die riesenhaften, ganz oder fast ganz ertraglosen Ödungen in den östlichen Provinzen Preußens sind also künstlich hergestellt, gerade durch die Anwendung des Gedankens, welcher Herrn Professor Dr. Lepsius vorschwebt. Die unkultivierte Fläche des Deutschen Reiches schätzt man auf 5,2 Millionen Hektar, wovon 3,7 Millionen Hektar Moore sind, so daß 1,5 Millionen Hektar Ödland des Höhenbodens blieben. Diese Flächenangabe ist, daß muß noch gesagt werden, viel zu gering. Wer schafft denn die Grundzahlen dieser Statistik? In den Dorfgemeinden der Ortsschulze. Der geht zum Lehrer, sonst gelingt das Werk nicht. Der Lehrer und der Schulze rechnen nun zusammen:

In der Feldmark liegen an Wiesen soviel, an Acker soviel, zusammen soviel, der Rest ist Wald, von Ödland ist meist keine Rede. Aus diesen Zahlen wird dann die Summe gezogen und das gibt dann die amtliche Statistik für die Gemeinden. Man muß also von der Summe Wald einen sehr kräftigen Prozentsatz zum Ödland rechnen, denn was z. B. in der Kassubei noch alles von den Leuten als Wald bezeichnet wird, ist unglaublich. Heideflächen mit 3 bis 7 Kiehnkusseln pro Hektar nennt man schlankweg Wald. Nicht viel anders ist es mit dem Acker. In der nächsten Umgebung der Oberförsterei Zerrin gibt es große Flächen von sogenanntem Acker, der so arm oder verarmt ist, daß er etwa alle 4 bis 6 Jahe eine bis zwei Ernten trägt, welche etwa das zweite bis vierte Korn der Aussaat geben. Ist denn das noch Acker im gebräuchlichen Sinne des Wortes? Ist das nicht vielmehr Ödland? Also auch vom Acker muß man oft einen sehr großen Teil abziehen und zum Ödland zählen, wenn man zu Zahlen kommen will, die der Wirklichkeit entsprechen, denn das Beispiel steht durchaus nicht vereinzelt da, es findet seine Wiederholung in hundert und aber hundert Fällen in den Preußischen Ostprovinzen.

So sieht die Welt aus, und nun kommt eine Versammlung von wissenschaftlichen Autoritäten eines dem Walde doch recht fern stehenden Wissenszweiges und predigt: „Laßt uns die unnötigen Wälder einreißen und die Flächen, darauf sie stehen, zu Acker machen, denn sie sind für das Klima gleichgiltig.“

Ziehen wir denn den Wald auf, um das Klima zu bessern? In erster Linie ist der Wald in Deutschland Wirtschaftswald, er soll uns einen Rohstoff liefern, den viele Gewerbe und jeder Mensch, ohne Ausnahme, gebrauchen,

Digitized by Google

nämlich Holz, und so stark ist der Bedarf daran, daß die Handelsstatistik, die viel zuverlässigere Zahlen gibt, als die Statistik der Bodenbenutzung, uns mitteilen muß: Deutschland muß ein Drittel seines Holzbedarfs durch Einfuhr aus dem Auslande decken. Das schleppt das Geld aus dem Lande und macht uns abhängig und zuletzt kommt noch die große Frage, kann das Ausland, das mit seinen Wäldern oft wenig haushälterisch umgeht, dauernd liefern und wie lange noch? Diese wirtschaftliche Seite der Bewaldungsfrage ist ganz übersehen worden. Nicht der Geologe, sondern der Volkswirt und Forstmann hat in dieser Frage das Hauptwort zu reden, denn sie ist eine wirtschaftliche Frage und, wie die Dinge stehen, haben wir in Deutschland, namentlich in Preußen keine Veranlassung, die Waldfläche einzuschränken, wohl aber sprechen viele und gewichtige Gründe dafür, sie zu vergrößern. Ein großer Teil der Fläche, welche bei dem Kampfe gegen den Wald diesem genommen ist, kann nicht anders zur dauernden Hergabe eines Ertrages gebracht werden, als durch Wiederherstellung des Waldes. Die Aufforstung dieser künstlich geschaffenen Ödungen ist eine dringende Forderung der Landeskultur, und da das Holz im Werte dauernd steigt, die Nachfrage danach immer größer wird und die ausländischen Quellen vielfach schwächer zu fließen beginnen, so muß die Anlage am letzten Ende auch finanziell als gut angesehen werden.

Es kommt dazu, daß auch die Bevölkerung, welche auf den armseligen Stellen ein kümmerliches Dasein führt, durch die Wiederbewaldung der Ödländereien in ihrem wirtschaftlichen Stande gehoben wird, daß die Menschenkraft, die hier in nutzloser Weise an die schwere Aufgabe vergeudet wird, dem Boden auch nur das allernotwendigste Maß der Mittel zu einem menschenähnlichen (ich sage nicht menschenwürdigen) Dasein abzustehlen, doch zu wertvoll ist, um sie hier ganz verkümmern zu lassen. Sie findet bei der Waldarbeit, in der Landwirtschaft im eigenem Kleinbetriebe auf besserem Boden oder als Landarbeiter und wenn nicht anders in der Industrie bessere Verwendung und bessere Lebensbedingungen.

Die Staatsregierung, sowie die Volksvertretung in Preußen haben glücklicherweise lange erkannt, daß hier ein großes Kulturwerk zu schaffen ist und geschaffen werden muß, wenn nicht ein großer Teil der Landesfläche zur Wüste werden und der darauf lebende Teil der Bevölkerung in Armut und Stumpfsinn versinken soll. Seit Jahr und Tag wird emsig daran gearbeitet, die wüsten Flächen von verödetem Waldland und verarmtem Acker nach Möglichkeit in der Hand des Staates zusammenzubringen und der Waldwirtschaft wieder zuzuführen. Nicht durch Abwanderung der Bevölkerung in die Industriegegenden sind diese Flächen für die Landwirtschaft entwertet worden, sondern durch die Erschöpfung des Bodens, der eben nicht die genügende Kraft hatte, die dauernde Entnahme der landwirtschaftlichen Ernten zu ertragen. Das zeigt sich deutlich in Gegenden, in

Digitized by Google

welchen diese Abwanderung erst seit wenigen Jahren begonnen hat, seitdem man auch durch diese stiefmütterlich ausgestatteten Landstriche Eisenbahnen gebaut hat. Schon seit Jahrzehnten haben hier in Hinterpommern und Westpreußen die Bauern ihre Ländereien zum Kaufe angeboten. Die größte Ausdehnung hatten z. B. die Angebote in der Umgegend der Oberförsterei Zerrin Ende der sechziger und Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Damals war es nicht der Drang in die Industrie, welcher den Leuten den Wunsch erregte, hier fort zu können, sondern die Hoffnung in landwirtschaftlich bessere Gegenden kommen zu können und so ist es auch im ganzen heute noch. Die anbietenden Besitzer sind auch für die Industrie, welche Arbeiter über 40 Jahre schon für verbraucht ansieht, meist zu alt. Nicht der Arbeiterbedarf der Industrie ist die tiefere Ursache, weswegen die Leute ihre armselige und doch so geliebte Scholle aufgeben, sondern die Unmöglichkeit, auf diesen verarmten Stellen eine einigermaßen rentable Landwirtschaft betreiben zu können.

Die Versuche mit der Landwirtschaft sind nun zwei Jahrhunderte hindurch gemacht worden, fast ganz ohne Erfolg. Für die Landwirtschaft können diese wüsten Flächen nicht mehr in Frage kommen, es bleibt einzig die Wahl, Wüste oder Wald. Die Preußische Staatsverwaltung hat sich entschieden, wie sie sich entscheiden mußte, nämlich für den Wald. —

Die Wiederherstellung von Wald auf den Ödlandflächen konnte einer Verwaltung nicht schwer erscheinen, welche in ihrem alten Waldbesitze, in den in Frage kommenden Provinzen, seit langer Zeit Kahlschlagwirtschaft mit folgendem künstlichen Anbau im großen Maßstabe betrieben hatte. Man sah sich einfach einer großen, oft sehr großen Kulturfläche gegenüber und ging mit den altgewohnten Mitteln an die Lösung der Aufgabe, die kaum besonders neu erschien. Man säte oder pflanzte Kiefern genau so, wie man es auf den Kahlschlägen in den alten Staatsrevieren schon immer getan hatte. Die Technik des Kulturbetriebes war seit langen Jahren durchgebildet und konnte ohne weiteres auf den Ödlandflächen zur Anwendung kommen, nur die Größe der Flächen war gewachsen, und damit die Schwierigkeit in der Beschaffung des Samens und der Pflanzen. Aber diese Schwierigkeit war zu überwinden und wurde überwunden. Das Gedeihen der Kulturen ließ in den meisten Fällen nichts zu wünschen übrig, alles schien sich glatt zu erledigen und sehr zukunftsfreudige Köpfe berechneten im stillen wohl schon die Erträge, welche die Bestände beim einstigen Abtriebe ergeben würden.

Aber ganz so einfach, wie sie aussah, war die Lösung der neuen Aufgabe für die Forstwirte doch nicht, und die durch die jahrzehntelange Mißwirtschaft geschändete Natur rächte sich in unerwarteter Weise. Tritt die neue Anlage in das Stangenholzalter, so beginnt der junge Bestand sich an einzelnen Stellen zu lichten. Zuerst sterben einzelne Stangen ab, dann kleine

Digitized by Google

Gruppen. Die Lücken werden größer, fließen mit benachbarten zusammen und durchsetzen den ganzen Ort zuletzt so stark, daß man sich zum flächenweisen Abtriebe und zur Neukultur entschließen muß.

Die Ursachen dieses eigentümlichen Verhaltens konnte man nicht ergründen und hat sie auch bis heute noch nicht ergründet. Die verschiedensten Erklärungen sind versucht worden. Die Zoologen sprechen von Insektenschaden, die Botaniker kommen natürlich mit Pilzen an, die Bodenkundigen behaupten, die Zusammensetzung und Lagerung des Bodens sei die Ursache. Von anderer Seite wieder wird darauf hingewiesen, daß der Grundwasserstand durch die Bewaldung sinke. Alle können Beweise bringen, aber keiner von allen kann beweisen, daß seine Annahme die Erscheinung ganz erklärt. Es ist auch behauptet worden, die Kiefer hätte die Eigentümlichkeit, sich stellenweise sehr licht zu stellen, und auf den Aufforstungsflächen zeige sich diese Eigenschaft in erhöhtem Maße, weil sie auf ganz armem Boden lägen. Das erklärt aber die Erscheinung auch nicht, denn sie ist weder auf die Kiefer, noch auf den armen Boden beschränkt. In der Oberförsterei Rennerod auf dem hohen Westerwalde z. B., welche ich früher verwaltete, waren größere Flächen Fichtenstangenhölzer, die aus Aufforstung hervorgegangen waren. Auch in diesen stellte sich das löcherweise Absterben ein. Von Insekten fand ich trotz sorgfältigster Untersuchung nichts, ebenso wenig an Stamm, Wurzeln oder Zweigen Anzeichen dafür, daß Pilze die Bastschicht getötet hätten. Der Boden war sehr kräftiger Basaltboden, welcher vorzügliche Buchen und auch Fichten trug und nachweislich seit Jahrhunderten nicht beackert, sondern als ständige Weidefläche benutzt worden war. Der Bestand war auch sehr gut gediehen und lieferte in den gesund gebliebenen Teilen gewaltige Durchforstungsmassen. Die Absterbelöcher fanden sich in flachen Senken. Die Leute sagten, der Blitz sei durch die Stangen gefahren.

Aus den Berichten über forstliche Vorkommnisse in Rußland, welche in Danckelmanns Zeitschrift ab und an erscheinen, konnte man ersehen, daß die Aufforstungsbestrebungen der russischen Regierung auf dem üppigen südrussischen Steppenboden, bei welchen mit allerlei Laubhölzern gearbeitet wurde, unter ganz ähnlichen Übelständen zu leiden haben. Auch dort wird die Vegetation, welche der Mensch der Fläche aufzwingen will, wieder vernichtet und weicht der von neuem andringenden Steppenflora.

Neuerdings hat Forstmeister Splettstößer versucht, die Kulturmethode als Ursache hinzustellen. Er meinte: „Ein Beweis, daß der Boden die Schuld an dem frühzeitigen Absterben der Kiefer trägt, ist nicht erbracht" und nimmt daher an, daß unsere bisherigen Kulturmethoden einen ungünstigen Einfluß auf das Alter der Kiefern hätten. Splettstößer sagt nun zwar selbst, daß auch Saaten von dem Absterben betroffen werden, schiebt aber in seinen weiteren Ausführungen der Klemmpflanzung die Schuld an dem Löcherigwerden der Aufforstungsstangen zu. Nach seiner Ansicht

3*

Digitized by Google

ist hauptsächlich der Wind die erste Veranlassung zur Bildung von Absterbelücken, weil im alten Ackerboden die Kiefer flach wurzelt, ähnlich wie auf den Hochmooren. Die Schädlichkeit des Windes soll durch die Klemmpflanzung vermehrt werden, wenigstens verstehe ich folgenden Satz so: „Der schlimmste Feind einer zweiseitigen Wurzelentwicklung wird jedoch immer, hauptsächlich im Stangen- und Baumholzalter, der Wind sein, besonders, wenn die Klemmung und damit die Zweiseitigkeit der Wurzeln senkrecht zur herrschenden Windrichtung steht." Hier in Zerrin sind etwa 2500 ha Aufforstungsstangen, gerade in dem kritischen Alter und im besten Löcherigwerden, ich muß aber gestehen, daß es mir nicht möglich gewesen ist, trotz eifrigen und jahrelangen Suchens und Beobachtens, auch nur eine einzige Lücke zu finden, bei der der Wind die erste Veranlassung zum Absterben gegeben hat. Nein, die Stangen sterben im Stehen ab, ungeworfen und ungeschoben. Auch das Fortbestehen der fächerartigen Wurzelbildung bis ins Stangenholzalter hinein findet sich hier nicht. Der Schutzbezirk Sonnenwalde ist eine aufgeforstete Ankaufsfläche aus dem Anfange der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Die Aufforstung wurde seinerzeit durch Klemmpflanzung in der einfachsten Weise bewerkstelligt. Man zog Pflugfurchen und klemmte auf der ungelockerten Sohle dieser Furchen die einjährigen Kiefern in engem Verbande in den Boden ein. Die alten Klemmhölzer sind noch da. Sie sind etwa so dick, wie ein Besenstiel, unten zugeschärft und mit Eisen beschlagen, also das schlimmste Marterwerkzeug, um mit den Gegnern der Methode zu sprechen.

Seit einigen Jahren werden nun durch diese Stangenhölzer, die natürlich auch Absterbelöcher haben, Wege ausgebaut. Dabei werden die Stangen gerodet und man kann an Hunderten und Aberhunderten den Wurzelbau studieren. Eine fächerförmig gewachsene Wurzel habe ich aber bisher nicht finden können, so sehr ich mich auch bemüht habe. Auch manche andere Schattenseite, welche Splettstößer der Klemmpflanzung zuschreibt, kann ich nicht entdecken. Dahin gehört die Annahme, daß infolge der Klemmpflanzung größere Rotatus- und Wurzelpilzschäden eintreten. Rotatus tritt hier meist (und wirklich schädigend nur) nach Schüttejahren auf und dann verbeißt auch das Reh die jungen Kiefern, was es sonst hier nicht tut. Beide, Rotatus und das verbeißende Reh, kümmern sich nicht um die Kulturmethode, sie gehen an Saaten ebenso stark, wie an Pflanzungen. Der Wurzelpilz, welcher hier viel bedeutenderen Schaden anrichtet, wie der kleine Rüsselkäfer, befällt Saaten und Pflanzungen, ist in den Saaten mehr zu Hause und schädigt sie ebenso stark, wenn nicht stärker, wie die Pflanzungen. Die Bekämpfung der Schütte durch Bespritzen mit Kupfermitteln habe ich in Zerrin 1898 begonnen und seitdem fortgesetzt. In diesen 16 Jahren sind Saaten und Klemmpflanzungen bespritzt worden. Der Erfolg ist für beide immer der gleiche gewesen und es ist auch nicht einzusehen,

Digitized by Google

warum geklemmte Kiefern, wie Splettstößer annimmt, darin schlechter gestellt sein sollen, denn der Überzug von Kupferverbindungen, der die oberirdischen Teile der Pflanze wie ein schützender Mantel umgibt, schützt in beiden Fällen gleichmäßig, er verhindert das Einwachsen der Schüttepilze in die Nadeln. Ein Regenmantel hält die Schultern trocken, ob jemand Wasserstiefel anhat oder Filzpantoffel.

Auch das Verwachsen benachbarter oder sich kreuzender Wurzeln, sowie das Einwachsen von Erdteilen in die Wurzeln ist nicht so schädlich, sonst müßte jeder Kiefernbestand krank sein, denn in jedem Kiefernbestande kreuzen sich die Wurzeln von demselben oder von Nachbarstämmen und verwachsen miteinander, wobei wohl fast immer oder doch sehr oft Erdteile mit einwachsen. Das Wurzelgeflecht in jedem älteren Stangenholze oder Baumholze in Kiefernrevieren, welches die Seitenwurzeln bilden, kann dafür als Beispiel dienen. Oft liegt es wie eine Diehlung dicht an der Oberfläche der Erde und niemand ist imstande, die oft und fest miteinander verwachsenen Wurzeln zu trennen. Es wäre schlimm um unsere Kiefernwälder bestellt, wenn diese Wurzelverwachsungen so gefährliche Folgen haben würden.

Die Klemmpflanzung ist schon recht alt, wahrscheinlich schon hundert und mehr Jahre. G. L. Hartig führte sie in Preußen allgemein ein, Pfeil war zuerst ein heftiger Gegner (Krit. Blätt. VII, 2), wurde aber bald eifriger Anhänger und Beförderer der Klemmpflanzung, welche später vielfach die Pfeilsche Pflanzung genannt wurde (Krit. Blätt. X, 2; XVII, 1). Auf Anregung G. L. Hartigs machte der Oberförster Westphal in Großschönebeck größere Versuche mit der neuen Methode, etwa um 1830. Hartig empfahl sie 1833 in der Preußischen Staatszeitung den Privatwaldbesitzern in einer Abhandlung: „Wohlfeile Methode, Kiefernbestände auf Blößen zu erziehen.“ Gleichzeitig wurde sie durch Ministerialreskript vom 6. Februar 1833, II 417 b, amtlich für die Staatsforstverwaltung empfohlen. Wer sie zuerst angewandt hat, ist nicht festgestellt worden und wird auch kaum festgestellt werden. Vermutlich ist sie nicht im Walde, sondern im Gemüsegarten entstanden. Dort werden vielleicht schon seit vielen Jahrhunderten die Gemüsepflanzen geklemmt und irgend ein Förster, Bauer oder Arbeiter, vielleicht auch eine Arbeiterin ist wohl auf den Gedanken verfallen, die junge Kiefer ebenso zu behandeln, und so ist die Pflanzart in den Wald gewandert. Dort ist sie seitdem auf sehr großen Flächen angewendet worden, die sicher schon Tausende von Hektaren, wenn nicht Hunderttausende umfassen. Die ersten Anlagen sind längst hiebsreife Orte geworden. Es wäre für Freund und Feind der Methode sehr lehrreich, wenn einmal einige alte, hiebsreife Bestände, die nachweislich durch Klemmpflanzung entstanden sind, untersucht werden würden. Wenn die Fächerung und Verwachsung der Wurzeln und all' die sonstigen Nachteile, welche der Pflanze aus der Klemmpflanzung erwachsen sollen, wirklich so schweren Schaden angerichtet hätten, so müßte

Digitized by Google

sich das dann einwandsfrei erweisen. Ist das aber nicht der Fall, so brechen die Angriffe gegen diese Methode in sich zusammen und dann soll und wird man das auch eingestehen.

Großschönebeck liegt nicht weit von Eberswalde. Vielleicht kann durch Forschungen in den Akten in Großschönebeck, Potsdam und Berlin noch festgestellt werden, wo sich die ersten Klemmpflanzungen befinden. Diese nach allen Richtungen (Massenertrag, Höhe, Schaftbildung, Wurzelbildung usw.) genau zu untersuchen, wäre dann eine sehr dankenswerte Aufgabe für die Versuchsstation, würde die Sache klären und uns vor vorschneller Verurteilung einer so hunderttausendfach bewährten Kulturart bewahren.

Ob die Klemmpflanzung überhaupt schädigend auf die Entwicklung der Kiefernbestände einwirkt, erscheint recht zweifelhaft, und daß sie die erste Ursache des Löcherigwerdens der Aufforstungsstangen nicht ist, kann bestimmt daraus gefolgert werden, daß Saatbestände ebenso stark davon befallen werden als Pflanzungen. Die Ursachen dieser Erscheinung müssen wo anders liegen und alle Anzeichen sprechen dafür, daß es Vorgänge im Boden sind, welche das Gedeihen der neuen Bewaldung schädigen und unterbrechen. Die Art der Bestandsbegründung hat nichts damit zu tun.

Die Erforschung der geologischen und Bodenverhältnisse des Schwemmlandes in Norddeutschland ist lange Zeit etwas vernachlässigt worden. Das Gebirge war interessanter und gab die Aufschlüsse leichter her. Etwas zugeknöpft, wie der Norddeutsche, ist auch der Boden, auf dem er lebt. Beide lernt man langsamer kennen, wie den Süddeutschen und seinen Gebirgsboden. Erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit hat der etwas spröde Stoff ein anderes Ansehen bekommen und je weiter die Arbeit seiner Erforschung geht, desto mehr sieht man ein, welche Schätze die Wissenschaft hier noch zu heben hat. Für die Aufforstungsbestrebungen ist namentlich die Frage untersucht worden, wie die bisherige Mißwirtschaft auf den Bodenzustand gewirkt hat. Man glaubte zuerst das schlechte Aushalten der Bestände auf Verarmung an mineralischen Stoffen zurückführen zu können. Sie ist auch zweifellos vorhanden, aber für die anspruchslose Kiefer sind auch in den heruntergewirtschafteten Böden die Mineralstoffe meist noch immer in ausreichender Menge vorhanden, wie die zahlreichen chemischen Untersuchungen ergeben haben. Deshalb suchte man nun die Veränderungen der physikalischen Eigenschaften, namentlich durch die lange Beackerung, dafür verantwortlich zu machen. Die feste Lagerung des Bodens unter der Pflugsohle, die scharfe Scheidung zwischen humoser Oberkrume und Untergrund auf altem Ackerboden, Ortsteinbildungen auf alten Heideflächen u. a. m. wurden herangezogen. Sie erklären manches, aber nicht alles, und man muß sich überhaupt von dem Gedanken frei machen, daß es gelingen wird, den genauen Beweis zu führen, aus diesem und keinem anderen Grunde muß sich die neue Bewaldung so oder so verhalten. Es ist wahrscheinlich auch nicht ein ein-

Digitized by Google

ziger Grund, sondern es sind mehrere oder viele, welche die Hinfälligkeit des Neuwaldes veranlassen.

Die Beackerung ist ohne Zweifel nicht von gutem Einfluß, denn gerade auf altem Acker tritt die Erscheinung am heftigsten auf, aber auch auf Hutungen und alten Heideflächen fehlt sie nicht. Herr Forstmeister Frömbling hat vor einiger Zeit eine alte Ansicht der Praktiker in der Literatur erwähnt, nämlich die Ansicht, daß der tierische Dünger dem Holzwuchse nicht zuträglich sei. Auf den Stellen, wo in früheren Zeiten, als noch die Waldweide in großem Maße ausgeübt wurde, die Herden ihre Raststätten hatten, den „Unnerplätzen", wie sie auf dem Westerwalde genannt werden, geht der Bestand zurück, gleichgültig, aus welcher Holzart er besteht. Das mag durch Beschädigungen der Rinde am Stamm und Wurzelstock, durch das Festtreten des Bodens herbeigeführt sein, kann aber auch seinen Grund darin haben, daß die tierischen Auswurfsstoffe auf den Holzwuchs schädigend wirken. Damit würde das Löcherigwerden auf früheren Weideflächen erklärlich werden.

Merkwürdig ist, daß man kaum jemals davon hört oder liest, daß die Wasserverhältnisse im Boden und ihre Veränderung durch die Pflanzendecke zur Erklärung herangezogen werden und doch ist anzunehmen, daß hier vielleicht der Schlüssel liegt, nach dem man so emsig sucht. Der Wald galt lange Zeit als Bewahrer der Feuchtigkeit und fast zum Schlagworte war es geworden: „Der Wald ist der Quellenspender." Vor der strengeren Untersuchung hielt dies Wort und die Deutung, die man ihm gab, nicht recht stand. Man erkannte allmählich, daß der Wald zwar den schnellen Ablauf des Tagewassers verhindere, den Grundwasserstand aber herabdrücke, denn die große lebendige Pflanzenmasse des Waldes ist ein Wasserverbraucher allererster Ordnung. Größere Entwaldungen führen nicht zur Austrocknung des Bodens, wie man annahm, sondern sie heben den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und den Grundwasserstand. Starke Wasserentziehungen, z. B. in der Nähe großer Städte (Berlin, Hannover, Frankfurt a. M. usw.), wirken verderblich auf die Waldbestände. Im ersteren Falle mehrte sich der Wassergehalt des Bodens, weil der Hauptverbraucher des Wassers, der Wald, verschwand, im letzteren verging der Wald, weil ihm sein Hauptnahrungsmittel, das Wasser, entzogen wurde. Recht lehrreich ist in dieser Beziehung das Verhalten der sogenannten Blottenländereien in dem Landstrich zwischen Netze und Warthe in der Provinz Posen. Das sind tief liegende humose Flächen, welche in der meilenweiten Sandablagerung wie Oasen wirken und daher bei der Besiedelung des Landes zur landwirtschaftlichen Benutzung herangezogen worden sind. In den Oberförstereien Zirke, Birnbaum und Hundeshagen liegen z. B. zerstreut in der großen Kiefernwildnis viele derartige Flächen, bald flache, bald tiefere, von Sandhügeln begrenzte Senken. Auf diesen sogenannten Hauländern liegen zerstreut, meist in lauter Einzel-

Digitized by Google

gehöften, ganze Dorfschaften (Raducz, Arsenowo). Die Bauern sind im achtzehnten Jahrhundert, zur sächsischen Zeit, angesiedelt worden. Die Bodenfeuchtigkeit dieser Blottenländereien ist durchaus abhängig von der Bewaldung der umliegenden Flächen.

Als im Jahre 1883 (wenn ich nicht irre) der große Brand etwa ein Drittel der Oberförsterei Hundeshagen vernichtete und plötzlich eine Waldfläche von einigen tausend Hektaren kahl wurde, versumpften die darin liegenden Blotten so stark, daß die Beackerung zumeist aufgegeben werden mußte. In der Oberförsterei Zirke, zwischen Barlin- und Klossowskisee, auf einer hochliegenden Sandfläche, befanden sich in den Jahren 1884/86, als ich die Oberförsterei taxierte, im alten Kiefernwalde einige flache Senken, welche damals mit Kiefernstangen bestanden waren. Die Leute erzählten, daß da früher Kohl gebaut worden wäre und nannten die Flächen „die Krautgärten". Die alten Aufwurfbeete, wie sie in Posen für solche Verhältnisse üblich sind, markierten sich noch ganz genau. Dann sei aber der Boden zu trocken geworden und die Kohlgärtnerei auf den Flächen wäre aufgegeben worden. Das umgebende Altholz wurde 1886 der I. Periode überwiesen und Ende der achtziger Jahre abgetrieben. Darauf stieg der Wasserstand in den bis dahin trockenen „Krautgärten" so stark, daß die Gräben, welche zur Entwässerung nach den Seen zu hergestellt wurden, stark flossen und bereits der Gedanke auftauchte, sie zur Flößerei einzurichten. Bei der Kultivierung der Abtriebsfläche versuchte man zuerst, auf und an diesen Krautflächen den Anbau von Erlen. Mit dem Heranwachsen der umgebenden Kiefernkultur ging aber der Wasserstand schnell zurück und man pflanzte an Stelle der verkümmernden Erlen nun Birken. Im Jahre 1895 besuchte ich, gelegentlich einer Urlaubsreise, die Fläche wieder und fand von den Erlen nichts, von Birken nur spärliche Reste in den inzwischen wieder eingedrungenen Kiefern vor. Der Wasserstand war fast wieder auf den Stand von 1886 zurückgegangen.

Ähnliches erlebe ich jetzt in meinem Reviere. Der Försterei Sommin wurden in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts 450 Morgen Dienstland abgenommen und zu Wald eingezogen. In dieser Fläche lagen damals große Bruch- und Wiesenflächen. Jetzt ist das Ganze ein weitgedehntes Stangenholz von etwa 65 Jahren. Von den Wiesen ist nichts mehr vorhanden, die Brücher sind fast trocken und nur mit Kiefernstangen bestanden. Der Brunnen der Försterei ist versiegt und mußte durch einen Tiefbrunnen ersetzt werden. Auch die Aufforstung der ehemaligen Feldmark Sonnenwalde hat ähnlich auf die kleinen Brücher gewirkt, die darin lagen. Auch hier versagte der Brunnen der Försterei, die mitten im Aufforstungsgebiet liegt und an seiner Stelle mußte ein Tiefbrunnen hergestellt werden.

Die Beispiele ließen sich leicht vermehren, und jeder Forstmann kann hier oder da ähnliches im großen oder kleinen beobachten, wenn er die Augen auftut. Im Laubholze liegt die Sache nicht anders, wie im Nadel-

Digitized by Google

holze. Als Beispiel führe ich ein Vorkommnis aus dem Großherzoglich Mecklenburgischen Forstrevier Tarnow, Inspektion Bützow, an, welches 1899 der Versammlung Deutscher Forstmänner in Schwerin vorgeführt wurde. Der Führer sagt darüber unter Tafel 57:

„Abt. 3 zu a = 0,735 und 0,287 ha. Frühere mit Schwarz- und Weißerlen bezw. Birken bestandene Niederwaldflächen, welche nach Vorschrift des Einrichtungsplanes von 1881 in Hochwald mit Eschen usw. bezw. Nadelholz umgewandelt werden sollten. Die Bestände wurden 1893—95 genutzt und die Fläche mit Eschen, Ahorn und Linden bezw. Kiefern und Birken bepflanzt. Im Frühling 1895 begann die Wasseransammlung, welche seitdem immer mehr zugenommen hat, so daß zurzeit schon die Ränder der älteren Eichenpflanzung überschwemmt sind. Die beiden Wasserflächen umfassen jetzt 1,300 ha. Entwässerung ist unausführbar. Die Ursache der Ansammlung des Wassers ist in der Hauptsache in der Abnutzung der umgebenden Altholzbestände zu suchen."

Jede Kahlhiebsfläche, jede freigestellte Verjüngung verhält sich ähnlich. Der Hauptwasserverzehrer ist fort, der Bedarf des neubegründeten jungen Bestandes ist schwach. Der Boden wird wasserreicher und trägt nun Gräser und Kräuter, die sonst kaum auf dem Waldboden gedeihen. Sie sind die lachenden Erben, die einen großen Teil der Erbschaft (des angesammelten Humus) auf Kosten des noch in den Kinderschuhen steckenden Haupterben, des jungen Bestandes, verprassen.

Aus all' diesen Beobachtungen, denen sich auch die Untersuchungen über den Grundwasserstand bei den Aufforstungen der südrussischen Steppen anreihen lassen, über welche die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen vor mehreren Jahren berichtete, geht hervor, daß die Bewaldung von ausschlaggebender Bedeutung für den Wassergehalt des Bodens ist. Unsere Art der Aufforstung ist nun ein Sprung von dem einen Äußersten zum anderen. Die bisher kahle Fläche wird plötzlich in eine vollbestockte Waldfläche verwandelt. Die Natur forstet anders auf, „weil die Natur von dem einen äußersten Punkte zu dem anderen nicht anders gelangt, als durch Übergänge". Sie erobert die Fläche von den Rändern aus langsam, aber in sicherem Vorschreiten. So entstehen die Kusselbestände auf den alten Ackerflächen, die der Bauer in Ruhe läßt, weil er sie ausgeschunden hat, so gelingt es der Natur, selbst die Buche auf passendem Boden auf die kahle Fläche hinauszutragen. Die nach dem dreißigjährigen Kriege verlassenen Dorfmarken im hessischen Berglande sind heute vielfach mit Buchenwäldern bestanden. Die Weichhölzer mit ihrem leichten Samen sind wohl die Vortruppen gewesen, in ihrem Schutze sind dann, bedächtig und schwerfällig, die Buche und die Eiche gefolgt. Wir können das nicht nachmachen, weil wir viel zu ungeduldig sind. Wo heute der Sand im Winde treibt, soll übers Jahr eine gleichmäßige Kultur stehen und über 20 bis 30 Jahre wollen wir

Digitized by Google

schon eine Nutzung von dem Bestande haben. Ach sie kommt, meist aber ganz anders, als wir sie uns dachten, sie kommt oft als Leichenbegängnis des Bestandes.

Bei diesem langsamen Vordringen des Waldes auf die kahle Fläche hinaus ist das Sinken des Grundwasserstandes ein allmähliches und die entstehende Bewaldung paßt sich dem an. Anders bei unseren Aufforstungen. Der Neuwald entsteht fast plötzlich, auf großen Flächen zugleich. Er zehrt die Feuchtigkeit aus dem Boden, der an Frische verliert. Je älter der Bestand wird, desto größer ist sein Wasserbedarf und die Wirkung auf den Boden steigert sich immer mehr. Das Stangenholz steht also auf einem wesentlich trockeneren Boden, als ihn die Kultur vorfand. Zuletzt ist der Mangel an Feuchtigkeit so groß, daß die Stangen anfangen zu kümmern. Die schwächsten Stämme erliegen jetzt schon. In diesen kränkelnden Bestand kommt nun der Wurzelpilz und beginnt seine Scharfrichterarbeit.

Es ist ja nicht mathematisch genau bewiesen, daß das alles so geschieht, aber möglich ist es, und mir scheint es jedenfalls einleuchtender, als manche andere Erklärung. Als weiteren Beweis für diese Erklärung könnte man noch das Verhalten der Kiefern auf den Fennen in Dürrzeiten anführen. Sie stehen mit ganz flachen Wurzeln in der obersten Schicht des Torfes. In Dürrjahren sinkt nun der Wasserstand in diesen Brüchern so stark, daß die oberste Schicht ganz dürr wird. Der Wurzelraum der Kiefer wird wasserlos. Die Folge ist ein massenhaftes, platzweises Absterben der Stämme. Sie verdorren wie Pflanzen in Blumentöpfen, die man nicht begossen hat. Wo sollten sie auch die Feuchtigkeit herholen? Die Wurzel erreicht ja das Wasser nicht mehr. Piss. piniphilus, dessen Fraß man in diesem Falle als die Veranlassung angezogen hat, es muß ja immer ein Pilz oder Insekt dabei sein, tritt auch hier erst nachträglich ein und vergrößert das Leiden, denn er findet sich nicht in allen trockenen Stämmen und kann doch nicht die Birken, die ebenfalls erliegen, umgebracht haben.

Aber, wie schon gesagt, ist dies alles nur ein Erklärungsversuch. Alles in allem sind wir noch nicht soweit, die Erscheinung ganz zu erklären und noch weniger imstande, die trostlose Ansicht zu widerlegen, daß die zweite Generation des Waldes noch schneller dem Verderben erliegen wird, als die erste. Lieber hören wir die andere Ansicht, daß das Absterben allmählich aufhört, wenn der Bestand ein gewisses Lebensalter erreicht hat und daß dann eine zweite Jugend mit lebhafterem Wachstum für ihn beginnt. Wir wissen das alles nicht oder nicht genau, wohl aber wissen wir, daß ein großer Teil der Arbeit nicht sogleich zum Ziele, nämlich zur Erziehung aushaltender Bestände, führt und daß die erste Herstellung von Wald auf den Ödlandflächen oft nur als eine Vorarbeit anzusehen ist, welcher nach einigen Jahrzehnten erst die wirkliche Eroberung der Flächen für den Wald folgt. Der Wunsch ist daher berechtigt, die Kosten der Neubegründung möglichst einzuschränken.

Digitized by Google

Die Pflanzung ist für Aufforstungen die sicherste Kulturart und wurde daher längere Zeit bevorzugt und, soweit es irgend anging, angewandt, aber die teuren Bodenbearbeitungen erhöhen die Kosten gewaltig und ohne Bodenbearbeitung ist meist nicht auszukommen. Nun beweist uns das Anfliegen der Kiefern von einzelstehenden Kusseln her deutlich, daß die Saatpflanze sich trotz Dürre, Verarmung oder Verfilzung der obersten Bodenschicht halten kann, und zwar auf unbearbeitetem Boden, wenn nur das Samenkorn irgendwo und irgendwie festgehalten wird und an den Boden gelangen kann. Die Begründung der Aufforstungsbestände durch Saat kann also nicht so ganz aussichtslos sein, wie man lange Zeit annahm.

Für die Ungeduld, die vielfach die alte behäbige Gelassenheit aus den Köpfen der Forstleute vertrieben hat, ist allerdings die Pflanzung, welche schnell die gewünschte volle Kultur herstellt, die bessere, ja die einzige Lösung, denn die Saat geht zuerst sehr langsam vorwärts und bietet zu Anfang oft ein recht schlechtes Bild, welches über das Gelingen oder Mißraten schwer urteilen läßt. Wie manche Saat ist in rasch zufahrender Weise ausgebessert worden und hat sich nachher so gut erholt, daß man zu spät einsah, daß die ganze Angst unnötig oder wenigstens stark übertrieben war. Wir stellen auf unseren Kulturen Schilder auf mit der Inschrift: „Schonung, Betreten verboten“, bei Saaten könnte man diese Inschrift vervollständigen und schreiben: „Schonung, Betreten und Ausbessern verboten.“ In den meisten Fällen wird ein ruhiges Abwarten richtiger sein, als die hastige, verfrühte Nachbesserung. Aus eigener Erfahrung wird hierzu jeder Kiefernzüchter genügend abschreckende Beispiele finden und angeben können. Wer allerdings, womöglich gleich im ersten Jahre, einen Pflanzenstand so dicht wie eine Bürste verlangt, der hat die Natur schlecht beobachtet. Diese Bürste ist nicht naturgemäß und eher schädlich als nützlich für den neuen Bestand. Sie ist auch der Grund, weshalb man den Bestrebungen zur Verringerung der Samenmenge auf das notwendige Maß so vielfach widerstrebt. In unserer Zeit der Samenteuerung sind aber diese Bestrebungen ganz besonders angebracht.

Die schnelle Ausdehnung des Ödlandbesitzes des Staates und der Wunsch, die Flächen nicht zu lange ertraglos liegen zu lassen, führte von der langsam fördernden Pflanzung ganz von selbst zur Saat zurück. Die geringe Bodendecke und die Empfänglichkeit vieler Ödlandflächen gab den Gedanken ein, es doch einmal mit der ganz oberflächlichen Verwundung des Bodens durch eine gewöhnliche Ackeregge zu versuchen und so entstand die Eggesaat, welche jetzt vielfach angewandt wird. In Zerrin ist sie zuerst 1910 versucht worden. Die Egge wurde über die Fläche gezogen, dann der Kiefernsamen breitwürfig ausgesät und darauf über kreuz (also senkrecht zum ersten Eggestriche) eingezogen. Zum ersten Versuche nahm ich 5 kg Samen pro Hektar, doch erwies sich das als zu viel. Die Samenmenge

Digitized by Google

wurde auf 4 kg und jetzt auf 3 kg herabgesetzt. Die Kosten dieser Kultur stellen sich auf 5 bis 6 M. pro Hektar ohne Samenkosten. Neuerdings ist das Verfahren hier etwas abgeändert worden. Zwei Eggen werden breit nebeneinander gelegt und durch einen Knüppel fest verbunden. Vor jede Egge kommt ein Pferd. So werden die Eggen über das Feld gezogen, dann bleibt ein etwa 1,5 m breiter Streifen ungeeggt liegen, darauf kommt wieder ein Eggestreifen usw. Wenn die Fläche so bearbeitet ist, wird sie besät. Der Sämann geht an der Kante des Eggestreifens, welche dem Winde zugekehrt ist, so daß der Same mit dem Winde fliegt. Sind alle Streifen besät, so wird die Egge senkrecht zum ersten Strich darüber gezogen, aber diesmal über die ganze Fläche.

Die Ergebnisse dieser Kultur lassen sich schon ziemlich übersehen. Zuerst muß man sehr nach Pflanzen suchen und ist stark enttäuscht. Im zweiten Jahre und noch mehr im dritten sieht man mit einigem Erstaunen, wie sich die Fläche immer mehr füllt. Das Wachstum der Pflanzen läßt nichts zu wünschen übrig, der Wurzelbau ist tadellos. Aber Geduld muß man haben, Paradekulturen sind es nicht. Auf frischeren Bodenstellen scheint der sich einstellende Graswuchs manchmal alles zu ersticken. Abwarten, gerade auf diesen Stellen steht die Kultur später oft am besten. Auf ganz armen Bodenstellen sind die Pflanzen oft klein und jämmerlich, daß man ihnen keine lange Lebenszeit versprechen zu können glaubt und durch das Auffrieren wird auch manche aus dem Boden herausgeworfen, nur Geduld, in einigen Jahren erholen sich auch diese Flächen, auch wenn man zuerst vergeblich nach Pflanzen suchen mußte. Mit wenig Vertrauen habe ich zuerst die Eggesaat versucht und jeder Förster, mit dem ich sie besprach, hat mir einen ganzen Sack voll von Einwendungen dagegen vorgebracht. Jeder aber hat sich im zweiten, spätestens aber im dritten Jahre bekehrt, wenn er die Wirkung sah. Die Witterung der letzten Jahre war im Frühjahre nicht immer günstig, trotzdem sind die Saaten bisher geraten.

Angewandt wurde diese Art der Saat hier auf altem Acker, der noch nicht stark verheidet oder verangert war. Zeigt sich hier und da schon die Heide, so geht die Eggesaat sehr gut vonstatten, ja es scheint fast, als ob gerade dieser Zustand recht gute Saaten ergibt. Auf fester gelagertem und verwachsenem Boden sind hier Pflugrücken mit einem gewöhnlichen Ackerpfluge hergestellt worden. Man zieht im Herbste eine Furche hin, eine her, so daß die Aufwürfe dieser beiden Furchen in der Mitte einen Rücken bilden, dann bleibt ein Balken von 1,5 m Breite liegen, dann kommt wieder ein Rücken usw. Im Frühjahr zieht man die Egge längs des Rückens darüber, besät die Rücken mit Kiefern und zieht wieder die Egge darüber. Gekostet hat das hier rund 16 M. pro Hektar bei 8 bis 10 M. Gespann-, 2 M. Männer- und 1,2 M. Frauentagelohn (Rückenpflügen 10 M. pro Hektar, Voreggen, Einsäen und Eineggen 5,19 M. pro Hektar). Will man ein

Digitized by Google

übriges tun, so sät man etwas gelbe Lupinen gleichzeitig mit ein, diese Beisaat von Lupinen hat hier sehr gut gewirkt. Die Pflugrücken kann man auch bepflanzen. Die Pflanzen kommen dann etwas erhöht zu stehen und schneller aus den Unkräutern heraus.

Für dicht verfilzte Heideflächen bleibt nur die gewöhnliche Art der Saat oder Pflanzung auf Grabe- oder Hackstreifen oder Plätzen übrig. Auf ganz losem Boden, der durch die Egge flüchtig werden oder an Hängen zum Abschwemmen durch Regenwasser oder Abrieseln des Samens oder Bodens bei Dürre kommen könnte, pflanzt man ohne jede Vorbereitung, am besten mit dem Pflanzholze, und zwar durch Klemmen, denn hier kommt es darauf an, die Früchte zu binden und zu decken, und da ist jede Wühlerei schädlich.

Erwähnt habe ich schon die Beisaat von Lupinen (hier haben sich die gelben bewährt). Sie ist mit gutem Erfolge bei Saaten und Pflanzungen angewandt worden. Die Vorteile liegen in der Anreicherung und Durchwurzelung des Bodens. Bei Saaten wird gleichzeitig Kiefer und Lupine gesät und mit demselben Eggenstrich eingebracht, und zwar geht das sowohl bei Pflügrücken- wie bei Eggesaat. Bei Pflanzungen ist hier in der Regel ein Jahr vor der Pflanzung in die gelockerten Streifen Lupine gesät worden, die dann bis zum nächsten Jahre stehen blieb. In die abgestorbenen Lupinen hinein wurde dann im nächsten Frühjahre gepflanzt, ohne eine weitere Bodenbearbeitung. Ein Versuch, die Lupinensaat und Kiefernpflanzung gleichzeitig auszuführen, ist sehr gut gelungen. In den Jahren 1901 bis 1903 wurde auf einer Fläche von 1 ha auch ein Versuch mit Anwendung von Kunstdünger gemacht. Im Herbst 1901 wurde die Fläche in Streifen 40 cm breit 1,50 Mittenentfernung gehackt und diese Streifen mit 8 Zentner Kainit und 4 Zentner Thomasmehl gedüngt. Frühjahr 1902: Aussaat von 86 kg gelber Lupinen, Frühjahr 1903: Bepflanzen der Streifen mit einjährigen Kiefern in 0,8 m Abstand in den Reihen, ohne weitere Bodenbearbeitung. Die Fläche zeichnet sich immer noch durch kräftiges Wachstum und Gesundheit aus, was namentlich in Schüttejahren auffällt, in denen sie als grüner Fleck in der krankhaft geröteten Fläche auffällt. Der in anderen Revieren angewandten Saat mit der Säemaschine (Planet junior) in Pflugfurchen wird namentlich der sehr geringe Samenbedarf nachgerühmt (1,5 kg pro Hektar). Versucht habe ich sie bisher nicht. Die Erfolge werden als gute bezeichnet.

Der größte Feind der Ödlandkulturen ist die Schütte. Die Kulturen sehen oft fürchterlich aus. Den Saaten will man eine größere Empfänglichkeit nachsagen. In diesem Jahre herrscht das Übel wieder sehr stark, aber die Pflanzungen sind ebenso stark befallen, wie die Saaten, und man darf sich nicht einschüchtern lassen, in den allermeisten Fällen bleibt immer noch genug übrig.

Digitized by Google

In dem Bestreben, den Neuwald möglichst bald und billig herzustellen, soll man allen beengenden Schematismus über Bord werfen. Gleichmäßigkeit, Regelmäßigkeit, Gleichaltrigkeit usw. der Kultur sind vollständig gleichgültig und man tut gut, grundsätzlich darauf zu verzichten, weil dies alles nur Fesseln sind, welche hemmen. Die flächenweise vorhandene Bekusselung von Heideflächen wird daher erhalten, wenn sie nur einigermaßen den Boden deckt. Bekommt die Fläche Ruhe vor dem Weidevieh, namentlich vor den Schafen und Ziegen, so taucht aus der Heide oft eine Kiefer nach der anderen auf und nach einigen Jahren hat sich die Fläche so gefüllt, daß man sie kaum wieder erkennt. Daneben zeichnet sich der Anflug meist durch Gesundheit aus. Die Kusselbestände sind mit der Zeit in immer größerem Maßstabe erhalten worden und tragen so zur Beschleunigung und Verbilligung der Arbeiten mit bei.

Manchem mag meine Darstellung etwas zu optimistisch erscheinen. Mit Mißmut hat noch keiner viel erreicht und alles zaghafte Angreifen einer Sache kann nur schädigend wirken. Nicht alles gelingt, was mit fröhlicher Zuversicht begonnen wird, aber vieles und in unserem Falle das Meiste. Unberechtigt ist die Ansicht, daß die Aufforstungsbestände niemals zur normalen Hiebsreife gelangen. Das beweisen die Aufforstungsbestände in der Tucheler Heide aus der Zeit Friedrichs des Großen, welche uns jetzt schöne Erträge liefern, das zeigt sich auch anderwärts. Für Kleinmütige führe ich noch ein bestimmtes Beispiel an: In der Rostocker Heide wurde uns im Jahre 1899 ein Bestand aus dem achtzehnten Jahrhundert vorgeführt. Der Führer beschreibt ihn unter Nr. 31: Abt. 81 a, 101, 104, 181 A. Müggenburger Tannen 42,874 ha 115 bis 123 jähr. Kiefernbestände, welche als Ackertannen besondere Beachtung verdienen. In den Jahren 1776 bis 1784 wurde der damalige Pachthof Müggenburg aufgeforstet durch Kiefernzapfenvollsaat. Abgesehen von Kienzopfbildungen haben sich die Kiefern gesund erhalten. Im Jahre 1895/96 wurde eine Fläche von 3,850 ha gehauen. Der damals 114 Jahre alte Bestand ergab eine Abtriebsmasse von 1354,53 fm, davon 76% Nutzholz oder pro Hektar 351,83 fm, was einem Durchschnittszuwachs von 3,09 fm entspricht."

Solche Zahlen beweisen mehr als noch so scharfsinnige Voraussagen. Für alle derartige Veröffentlichungen sind wir alle, die wir am Aufforstungswerke schaffen, stets sehr dankbar, denn sie geben uns Waffen in die Hand im Kampfe gegen alle engbrüstige Zauberpolitik, welche so gern die ganze Arbeit der Ödlandaufforstung als einen kostspieligen und unwirtschaftlichen Luxus hinstellen und hintertreiben möchte. Bleiben wir fest, die Enkel werden uns einst Recht geben.

Digitized by Google

II. Mitteilungen.

Mehltau oder Meltau.

Seit der Eichenmeltau seinen Einzug in unsere Waldungen gehalten hat, ist auch in der forstlichen Literatur häufiger von ihm die Rede gewesen und was ständig wiederkehrt, ist die verschiedene Schreibweise Mehltau oder Meltau. Man könnte ja nun sagen, daß beides richtig ist, aber schließlich ist es doch wohl besser, daß eine einheitliche Schreibweise herbeigeführt wird, weil von Mehl oder Mel das eine oder andere schließlich doch das richtigere sein muß. Aus diesem Grunde möchte ich den Versuch machen, festzustellen, was das bessere ist, und, wenn ich das richtige nicht treffe, es sachkundigeren Stellen überlassen, das entscheidende Wort zu sprechen.

Im Handbuch der Forstwissenschaft von Lorey ist im Sachregister von Mehltaupilzen die Rede. Auf Seite 520 werden die Meltaupilze abgehandelt und auf Seite 121 auch der Eichenmeltau erwähnt.

Wenn der Definition des Begriffes Meltau nachgegangen wird, so gipfelt sie wohl immer darin, daß von einem „grauweißen mehlähnlichen Überzug auf den Blättern von Pflanzen im Sommer" gesprochen wird.

Das Eigenschaftswort „weiß" ist jedenfalls nicht von durchschlagender Bedeutung, wenn von Meltau im allgemeinen gesprochen wird, denn der Meltau, als Getreidekrankheit gedacht, bedeutet Rost oder Brand, der bekanntlich von roter Farbe ist. Die alten Römer riefen die Gottheit Robigus, die männlich oder auch weiblich gedacht wurde, an, um den Meltau abzuwenden und sie wie die alten Griechen, die ihnen mit dem guten Beispiel vorangegangen waren, dachten jedenfalls hierbei nur an den Brand des Getreides, welcher die rötliche Farbe hat. *ἐρυσίβη* ist der Meltau, der sich wie rotes Mehl an den Kornähren zeigt und daher den Meltaupilzen auch die Bezeichnung „Erysiphaceae" oder „Erysibaceae" eingebracht hat.

Hieraus folgt, daß die Definition des Begriffes Meltau als weißer, mehlähnlicher Überzug keinen Anspruch auf Unanfechtbarkeit hat, denn ursprünglich war von einem roten Überzug die Rede, so daß, von der Farbe abgesehen, der Begriff Meltau in weiterem Sinne als Überzug von mehlartiger Beschaffenheit zu denken ist.

Das Bestimmungswort „Tau" ist das lateinische ros und folia melle roscida, die mit Honig betauten oder mit Honigtau überzogenen Blätter, wobei hier schon vorausgeschickt werden soll, daß der Honigtau mit dem Meltau nichts zu schaffen hat.

Das Grundwort „mel" wird bis auf den heutigen Tag verschieden gedeutet, denn von einer Seite wird angenommen, daß es von Mehl (mel) herkommt, während von anderer Seite die Auffassung vertreten wird, es stimme mit mel (Honig) überein.

Unser Getreidemehl heißt ahd melo und altfriesisch mel. Melo und mel ist gleichbedeutend mit farina (Mehl oder Mel) und hat die Bedeutung des zu Staub geriebenen. Aus mel wurde nicht allein Brot gebacken, sondern der Begriff ist

Digitized by Google

auch anwendbar auf Staub, Erde, Kehricht. Die Wurzel von mel ist mal = malen, (das heutige mahlen) das althochdeutsch malen und mittelhochdeutsch maln genannt wurde. Dementsprechend mel von malen und deshalb heißt es auch schon im Schwabenspiegel „der ouch ê zuo den m ü l e n kumt, der m e l t ouch e."

Ursprünglich bedeutete molere malen und pingere mahlen, schließlich hieß auch beides mahlen und heute ist es umgekehrt der Fall.

Meltau hieß im althochdeutschen militou, im mittelhochdeutschen miltou, und m e l t a u ist jedenfalls die richtigere Schreibweise, zweifellos aber die ursprüngliche.

Mel-tau läßt sich nun aber auch nicht ausschließlich mit mehl (farina) in Verbindung bringen, sondern wohl noch besser mit melm, mulm (arena, pulvis) gotisch malma, das allerdings mit mel (mehl) gleichen Stammes ist. melm ist das zu Pulver auseinandergefallene, der Staub, die Erde.

Tacitus sagt in seiner Germania Kapitel 12, daß die Feiglinge in den Kot oder Sumpf geworfen und mit Dorngeflecht zugedeckt wurden. (Ignavos et imbelles et corpore infames coeno ac palude injecta et insuper crate mergunt.)

In einem alten Sprichwort heißt es: „man sprichet wer von vorhten stirbet, daz, der im selber daz erwirbet, daz man in sol in m e l begraben, dann welcher stirbet gleich vor schrecken, den soll man mit kukat bedecken."

Der Feige sollte mit Kuhkot zugedeckt werden, während der andere in mel begraben werden sollte, was nicht zu der Annahme verleiten darf, daß er mit mel (Honig) bestrichen werden sollte, um vor der Verwesung bewahrt zu bleiben.

Vom Meltau ist der Honigtau (mittelhochdeutsch honectu, honictow) ganz und gar verschieden, denn mel (Honig) hat keinerlei Beziehung zu mel in Verbindung mit Tau, sondern stimmt mit dem gotischen milip überein, das von dem deutschen mel unabhängig ist. Honigtau (ros melis) ist der zuckerige Überzug auf Blättern, Blüten usw., welcher wie Firnis die Oberfläche der befallenen Organe überzieht. Honigtau und Meltau sind streng voneinander zu trennen, da die Grundwörter Honig und Mel nichts miteinander zu tun haben.

Kurz wiederholt:

1. M e h l tau ist eine Umformung von miltou, militou, meltau, die nicht ohne weiteres als berechtigt anerkannt werden kann.

2. Die ursprüngliche Schreibweise ist m e l t a u, und auch die allein richtige, einerlei, ob mel an mehl (mel) oder Staub usw. angelehnt wird. Beides kommt von mal, maln, mal-an.

3. Meltau und Honigtau sind ganz verschiedene Begriffe.

4. Das h in der Schreibweise M e h l tau ist wahrscheinlich in der Zeit in das Wort hineingekommen, in der sich die Dehnungen mit h und e in unsere Sprache eingeschlichen haben. Der weiße Belag auf den Blättern hat der Volksetymologie Veranlassung gegeben, diesen Belag wegen seines Aussehens zu dem Mehl in Beziehung zu setzen.

Es wird also richtiger sein, von M e l t a u, statt von M e h l t a u zu sprechen und zu schreiben. B a l tz - Barmen.

Digitized by Google

Die Uniformierung des k. bayer. Forstpersonals.

Auf die grundlegende Dienstesorganisation vom 1. Juli 1885 folgte im März 1887 die Einführung einer neuen Geschäftsuniform. Diese bestand für die Verwaltungsbeamten aus einem vorne im Waffenrockschnitte gehaltenen, rückwärts joppenähnlichen, mit einer Spange versehenen, bis an die Knie reichenden forstgrauen Oberrock mit zwei Reihen bronzierter Löwenknöpfe und breiten forstgrauen Brustklappen. Hierzu Beinkleider von gleicher Farbe wie der Rock. Als Kopfbedeckung eine dunkelgrüne Schirmmütze mit Löwenemblem bei Verrichtungen des inneren Dienstes, oder ein grauer Filzhut mit grüner Wollschnur und Löwenemblem beim Tragen der Uniform im Walde.

Die Bezeichnung des Dienstranges war durch Achselstücke aus grüner Wollschnur und Goldschnur mit vergoldeten Sternen bewirkt.

Ein Zwang zur Benutzung der Uniform bei dienstlichen Anlässen bestand nicht und freiwillig führten sie sich nicht besonders ein, wohl deshalb, weil der joppenartige Schnitt für Repräsentationsgelegenheiten nicht entsprochen hat und weil der Rock für Waldgänge etwas schwer und unbequem war. Sie war deshalb auch bei Forstversammlungen wenig gesehen. Mit dem 1. Januar 1909 ist eine neue organisatorische Dienstesеinrichtung mit mancherlei Veränderungen in den Mittelstellen und bei dem Betriebsvollzugs- und Forstschutzpersonale ins Leben getreten, wodurch die Uniformfrage wieder in Fluß kam. Nachdem diese gelegentlich bei örtlichen Vereinsversammlungen eingehend besprochen, auch durch amtliche Begutachtung gründlich erörtert worden war, ist kürzlich eine Ministerialbekanntmachung erschienen, die, abgesehen von den vorläufig unverändert belassenen Galauniformen, die Uniformfrage neu regelt. Es erscheint ja allerdings der Zeitpunkt während des dermaligen Kriegszustandes für eine solche Maßregel nicht besonders geeignet, allein es haben die beim Grenzschutz und sonstigen Sicherheitsmaßnahmen im Lande beteiligten Forstbeamten lebhaft das Bedürfnis empfunden nach einer entsprechenden Dienstkleidung und sind auch Bestellungen bei Geschäftsleuten erfolgt, so daß die höchste Stelle mit der auszugsweisen Bekanntmachung der bereits Allerhöchst genehmigten neuen Vorschriften nicht länger zögern wollte. Es dürfte auch für außerbayerische Fachkreise nicht uninteressant sein, nachstehend die wichtigsten Bestimmungen kennen zu lernen.

Als wesentlicher Punkt sei zunächst hervorgehoben, daß eine Geschäftsuniform und eine Walduniform eingeführt wurde.

Die Geschäftsuniform ist für sämtliche Forstbeamte, mit Ausnahme der Waldwärter, ganz gleich gehalten, selbstverständlich abgesehen von den Rangabzeichen (Achselstücken). Sie besteht aus:

a) einem bis zu den Knien reichenden Überrock (Interimsrock) aus graugrünem Tuch mit zwei Reihen Löwenknöpfen, dann für das Verwaltungspersonal, einschließlich Forstpraktikanten (Referendare und Assessoren), mit dunkelgrünem Samtkragen und Brustklappen aus dunkelgrünem Tuch, für die übrigen Beamten (Revierförster, Förster und Forstassistenten) mit Kragen aus dunkelgrünem Tuch und Brustklappen von der Grundfarbe des Rockes. Zu dem Überrock werden Achselstücke getragen mit Unterscheidung der Dienstgrade durch Gold- und grüne Wollschnüre in verschiedener

Digitized by Google

Anordnung und durch goldene Sterne bei den höheren Beamten, goldene Eicheln beim Förster;

b) langen Beinkleidern von der Grundfarbe des Rockes mit grünem Vorstoß an der Seitennaht;

c) einem Filzhut von der Farbe des Rockes mit grünem Band und einer grünen Tuchrosette auf der linken Seite mit einem nach den Rangstufen verschieden ausgestalteten Löwenemblem;

d) einem Hirschfänger mit schwarzem Horngriff, vergoldetem Beschlag, mattgoldenem Löwenkopf für das Verwaltungspersonal und Revierförster, mit Hirschhorngriff und bronziertem Beschlag und Löwenkopf für Förster und Forstassistenten, hierzu ein nach Rangstufen verschieden gestaltetes Portepee;

e) einem Mantel aus Tuch oder Loden von der Farbe des Rockes. Brustklappen und Unterkragen für die Verwaltungsbeamten aus dunkelgrünem Tuch, für das übrige Personal gleichfarbig mit dem Rock.

Als Walduniform ist für das gesamte Personal eine Litewka aus Tuch, Loden oder Leinen bestimmt von der Grundfarbe der Geschäftsuniform, mit Liegkragen von gleicher Farbe, glattem Rücken, einreihig, mit verdeckter Leiste. Hierzu Beinkleider von der Farbe der Litewka, lang oder als Kniehose getragen, eine Weste von grünem Tuch mit kleinen grünen Löwenknöpfen, der Hut der Geschäftsuniform oder graugrüner Strohhut von gleicher Form, endlich der Mantel der Geschäftsuniform. Zur Walduniform darf ein leichtes Weidmesser mit einfachem Hirschhorngriff, bronziertem Beschlag und dem Portepee der Geschäftsuniform getragen werden.

Zur Rangbezeichnung dienen die bei der Geschäftsuniform erwähnten Achselstücke und Hutabzeichen.

Erwähnenswert sind noch die Vorschriften über das Tragen der Uniform. Die Geschäftsuniform muß vom Verwaltungspersonal getragen werden bei Amtsübergaben, Verpflichtungen, bei Überreichung von Ordensauszeichnungen, vor den Forstrügegerichten I. und II. Instanz, ferner bei allen dienstlichen Gelegenheiten außerhalb des Waldes, bei denen mit dem Publikum in Verkehr zu treten und es angezeigt ist, sich als dienstuenden Beamten zu kennzeichnen, so z. B. bei der Versteigerung von Forstprodukten, bei amtlichen Tagfahrten, größeren amtlichen Beratungen und kommissionellen Verhandlungen. Das Tragen der Geschäftsuniform ist gestattet bei allen vorstehend nicht benannten dienstlichen Gelegenheiten, bei Vorstellungen, Beerdigungen von Forstbeamten, insofern nicht Gala veranlaßt erscheint. Von der Geschäftsuniform soll ein möglichst ausgiebiger Gebrauch gemacht werden.

Das Betriebsvollzugs- und Forstschutzpersonal darf die Geschäftsuniform in allen Fällen tragen, in denen das Anlegen dieser Uniform für das Verwaltungspersonal vorgeschrieben oder diesem erlaubt ist. Ein Zwang besteht jedoch nicht.

Die Walduniform muß getragen werden bei Allerhöchsten Jagden, soweit nicht anders befohlen wird, bei der Ausübung der Inspektionstätigkeit und Teilnahme an Inspektionen im Walde, im äußeren Dienst bei allen Gelegenheiten, bei denen es im dienstlichen Interesse liegt, sich gegenüber der Bevölkerung als

Digitized by Google

diensttuenden Beamten zu kennzeichnen, schließlich vom Betriebsvollzugs- und Schutzpersonal beim Erscheinen am vorgesetzten Forstamt.

Beim Benutzen der Walduniform sind einige Erleichterungen zugelassen, so das Tragen einer warmen Tuchmütze im Winter, Weglassen des Portepees, auch des Hirschfängers und Weidmessers beim Dienst im Walde, ferner der Achselstücke, wenn ihr Tragen hinderlich oder unbequem wäre. Beim Grüßen ist der Hut abzunehmen.

Im übrigen ist es als erwünscht bezeichnet, daß die Walduniform möglichst bei allen dienstlichen Verrichtungen im Freien getragen wird.

Es darf wohl das Gesamturteil dahin abgegeben werden, daß die neuen Vorschriften, sowohl hinsichtlich der Ausgestaltung der Uniform als auch hinsichtlich des Tragens derselben, sehr zweckmäßig sind, und darf die Hoffnung zum Ausdruck kommen, daß diese neuen schmucken Uniformen sich recht gut einführen werden.

III. Literatur.

Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischungen für Wiesen und Weiden. Anleitung für Land- und Forstwirte, Landmesser, Kulturtechniker und Boniteure, sowie zum Gebrauch an allen landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten. Von Dr. M. Strecker, Professor an der Universität Leipzig. Sechste, neubearbeitete Auflage. Mit 158 Textabbildungen und 9 Tafeln. Berlin, P. Parey. 1913. Kart. M. 3,80.

Das sehr brauchbare kleine Werk liegt in sechster Auflage vor, und beweist schon dadurch, daß es auf der Höhe geblieben ist. Jede Auflage hat Verbesserungen und Erweiterungen gebracht, die vorliegende namentlich neue Habitusbilder und vergrößerte Blattquerschnitte zum Zweck der Bestimmung der Gräser im blütenlosen Zustand.

Auf die Bestimmung der Gräser im blütenlosen Zustand wird sich der Praktiker ja nur selten einlassen, doch ist es sehr häufig wichtig, die Möglichkeit zu haben, den Bestand einer Grasfläche außerhalb der Blütezeit prüfen zu lassen.

Habitusbilder im kleinen Maßstabe von Gräsern geben, ist immer mißlich. Wenn sie nicht vorzüglich sind, so führen sie leicht irre und bleiben besser weg. So ist z. B. auf S. 118 das Bild von Aira caespitosa unkenntlich, dagegen auf S. 119 das Bild von Aira flexuosa zwar gut, aber zu klein. Eine Rispe mit den gewundenen Stielchen würde mehr zeigen. Viele andere Abbildungen dagegen sind gut.

Zweckmäßig ist die mehr als früher hervorgehobene Angabe, ob ein Gras mehr als Wiesen- oder als Weidegras geeignet sei. Bedenken aber erregen die Vorschläge über die anzuwendenden Mischungen bei Ansaat einer Wiesenfläche, sowohl nach Zahl und Wahl der Arten, wie nach der Gesamtmenge der Samen. Zahl wie Menge sind zu groß. Es ist nicht genügend beobachtet, daß im Bestand der Wiesen verschiedene Arten einander vertreten, daß, wo die eine gut gedeiht (z. B. Dactylis glomerata, Avena elatior) die andere (z. B. Alopecurus pratensis) fehlt. Dann soll durch dichten Stand der Grassaat das Unkraut verdrängt werden! Welches gefährliche Unkraut läßt sich durch dichten Stand der zarten Graskeimlinge verdrängen? Ich kenne keines, die gefährlichen Unkrautkeimlinge sind kräftiger als die Graskeimlinge. Diese hemmen sich im dichten Stand gegen-

Digitized by Google

seitig in der Entwicklung. Ein Bruchteil der vorgeschlagenen Aussaatmenge, aber sorgfältig eingebracht und gedüngt, hat weit mehr Aussicht auf schnelles und sicheres Gedeihen, als die Massensaat, welche dichte Polster schwächlicher Pflanzen liefert.

Dr. Kienitz.

Kryptogamenflora für Anfänger. Eine Einführung in das Studium der blütenlosen Gewächse für Studierende und Liebhaber. Herausgegeben von Professor Dr. Gustav Lindau, Privatdozent der Botanik an der Universität Berlin, Kustos am Kgl. botanischen Museum zu Dahlem.

Zweiter Band: Die mikroskopischen Pilze. Mit 558 Figuren im Texte. Preis M. 6,60, in Leinwand gebunden M. 7,40. Berlin bei Julius Springer.

Dritter Band: Die Flechten. Mit 306 Figuren im Text. Preis M. 8,—, in Leinwand gebunden M. 8,80. Berlin bei Julius Springer.

Seitdem ich im Jahrgang 1911 dieser Zeitschrift, Seite 804, den ersten Band anzeigte, ist das Werk in erstaunlicher Schnelligkeit zum Abschluß gefördert worden. Schon 1912 folgte der zweite, 1913 der dritte Band, die beide gleich dem ersten von dem Herausgeber selbst bearbeitet sind, und zunächst vorliegen. Im allgemeinen kann ich nur wiederholen, was ich schon früher ausgeführt habe, daß nach dem Verschwinden und Veralten der ähnlichem Ziele gewidmeten Kummerschen Bücher diese Bände eine in unserer Literatur klaffende Lücke in trefflicher Weise füllen. Sie wenden sich an jene Freunde der Pflanzenwelt, die in früheren Jahrzehnten wohl häufiger waren als heutzutage, die ihre freie Zeit gern mit dem Beobachten und Sammeln der Klein-Pflanzenwelt zubringen, jeden Spaziergang im Freien sich dadurch beleben und mit Anregung freundlichster Art füllen, liebevoll die gesammelten Wunderwerke der Schöpfung betrachten und daraus edelsten Genuß schöpfen, an langen Winterabenden ihre Sammlungen ordnen und vergleichen und dabei den Sammlerehrgeiz stärken, der sie auf neuen Exkursionen die vorhandenen Lücken zu füllen treibt, bis sie das, was ihres Wohnortes Umgebung aus einer bestimmten Pflanzenklasse beherbergt, vollständig überschauen. Neigung zu derartiger Betrachtung schlummert in vielen Menschen, sie bedarf bisweilen nur leiser Anregung — die in der Großstadt allerdings selten gegeben wird — um sich zu entwickeln und sittliche Werte zu schaffen, die nicht hoch genug veranschlagt werden können. So kann ein Blick durch das einfachste billigste Mikroskop auf ein im Wasser ausgebreitetes Moosblatt, durch eine gute Lupe auf einen Schimmelrasen, ein Wort der Erläuterung vor einem mit Flechten landkartenähnlich bemalten Felsblock im Gebirge für ein aufgewecktes Schulkind der höheren Klassen von nachhaltigster Bedeutung für die Richtung seines ganzen Lebens werden. Dem schüchternen Verlangen aber nach näherer Kenntnis der kleinen uns auf Schritt und Tritt umgebenden Pflanzenwelt fehlt es an Anleitung und Führung. Nur selten ist ein sachkundiger Verwandter oder Lehrer im Stande und bereit, sich dem Anfänger zu widmen. Ein Buch muß da sein, durchaus verständlich, zuverlässig in seinen Angaben, vollständig genug, um den Wissensdrang befriedigen, und auf alle einschlägigen Fragen Antwort geben zu können, und nicht zu hoch im Preise. Die Lindauschen Bücher entsprechen den angedeuteten Wünschen vortrefflich. Zwar der zweite Band möchte zunächst wohl noch einem anderen Leserkreise gute Dienste leisten. Er behandelt alle diejenigen Pilze, für deren Bewertung der Gebrauch des Mikroskops eine unerläßliche Vorbedingung ist. Es werden behandelt die Schleimpilze, die gesamten Phycomyceten, Ascomyceten und die parasitischen Ustilagineen und Uredineen. Das sind schwierige Objekte für den Anfänger. Aber unter den hier behandelten Formen sind viele Erreger von Pflanzenkrankheiten, mit deren Beobachtung und Bekämpfung zahlreiche Kräfte in

Digitized by Google

Land- und Forstwirtschaft und in der Gärtnerei beschäftigt sind; da wird oft bei dem botanisch nicht Durchgebildeten der Wunsch rege, einen Führer zu haben, der ihm selbständige Orientierung unter den Formen ermöglicht; wer einmal angefangen hat, sich mit diesen so eigenartigen Gebilden näher zu beschäftigen, wer wenn auch anfänglich mit großen Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Formen an der Hand des Lindauschen Buches Erfolg gehabt hat, der wird leicht auf die Dauer gefesselt werden.

Die Flechten, denen der dritte Band gewidmet ist, sind von jeher die Lieblinge der Sammler gewesen. Ganz im Gegensatz zu den Pilzen lassen sie sich auf das leichteste für die Sammlung herrichten, und sind unbegrenzt haltbar. Mit Wasser befeuchtet, nehmen viele noch nach langen Jahren ihre natürliche Form und Farbe an. Die ungeheure Mannigfaltigkeit der Formen bietet reichste Abwechselung. Das Studium der Flechten war bisher ganz besonders erschwert durch den Mangel eines handlichen Buches, welches den Bedürfnissen des Laien oder Anfängers entgegenkommt und dennoch gründlich und reichhaltig genug ist, um auch den etwas Fortgeschritteneren nicht im Stich zu lassen. Es scheint, daß die nicht leichte Abgrenzung des außerordentlich reichen Stoffes Lindau sehr gut gelungen ist. Wir erhalten eine Übersicht über die gesamte Flechtenflora von der Meeresküste bis zu den Südalpen. Ich möchte mich dem Schlußworte der Vorrede des Verfassers ebensowohl in der Anerkennung für die schöne Ausstattung des Buches durch den Verlag, wie auch in dem Wunsche anschließen, daß dies Buch der Flechtenwelt recht viel neue Freunde erwerben und alte immer aufs neue zur Beschäftigung mit diesen anziehenden Gewächsen anregen möge. Abgesehen von dem innern Gewinn, den Jeder davonträgt, der sich mit Eifer der liebevollen Betrachtung dieser so unscheinbaren und dennoch so wunderbar vollkommenen, im Gesamthaushalte der Natur so bedeutungsvollen Gewächse widmet, so ist eine möglichst große Zahl weit im Lande verteilter Liebhaber und Sammler auch für die Wissenschaft und ihren Fortschritt von nicht zu unterschätzendem Werte.

Möller.

Escherich, K., Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten. Eine Einführung in die biologische Bekämpfungsmethode. Zugleich mit Vorschlägen zu einer Reform der Entomologie in Deutschland. Berlin (Parey) 1913. — 196 Seiten, 61 Textabbildungen. — Preis broschiert M. 6,—.

Referat nebst ergänzenden Bemerkungen von L. Rhumbler (Hann.-Münden).

Escherich gibt in dem vorliegenden Buche eine sehr lehrreiche, gründliche, durch eine mehrmonatliche Besichtigungsreise in Amerika gestützte Darstellung erstens: der Institute und sonstigen Einrichtungen, die in den Vereinigten Staaten für die angewandte Entomologie im Gange gehalten werden (S. 1 bis 77), zweitens: der dort gegen die Hauptschädlinge verwendeten Bekämpfungsmethoden (S. 78 bis 149), und schließt drittens: sehr beachtenswerte Vorschläge an, wie man auch in Deutschland die noch wenig aktive und nicht sehr produktive praktische Entomologie zu heben versuchen solle (S. 150 bis 172).

I. Aus unscheinbaren Anfängen, die bis zum Jahre 1859 zurückreichen, hat sich im Jahre 1862 die „Division of Entomology" des Bureau of Agriculture entwickelt und diese hat seit 1904 als „Bureau of Entomology" unter Leitung des heutzutage vielgenannten L. O. Howard eine große Selbständigkeit erlangt. Diesem Bureau sind nicht weniger als 623 Beamte, darunter 131 wissenschaftlich ausgebildete Entomologen, unterstellt; es arbeitet mit einem Jahresetat von ca. 2 Millionen Mark, hat ein Gebäude in Washington, das als Zentralstelle die wertvollen Sammlungen, Bibliotheken und Ver-

Digitized by Google

waltungsräume (im Korrespondenzzimmer werden jährlich bis 30000 Briefe erledigt) enthält. Von ihm aus werden nach Bedarf Feldlaboratorien vorübergehend oder dauernd in den von Schädlingen befallenen Gebieten abgezweigt und verwaltet. Das gesamte Arbeitsgebiet ist in 9 Sektionen gegliedert, in Sektionen nämlich für 1. Gemüse- und Wurzelfrucht-Insekten, zugleich auch für Magazinschädlinge, 2. für Forstinsekten [vor allem zur Behandlung einiger Dendroctonusspezies, die jährlich Fichten und Kiefern bis zum Werte von ca. 240 Millionen Mark vernichten. Fünf Feldstationen sind in dieser Sektion als Demonstrations- und Aufklärungsstätten für Waldbesitzer tätig]; doch steht in forstentomologischer Hinsicht, wie Escherich hervorhebt, Amerika noch hinter Deutschland zurück, 3. für Schädlinge der südlichen Nutzgewächse (Baumwolle, Tabak, Zuckerrohr, Reis), 4. für Getreide und Futterbauschädlinge (mit 6 bis 7 Wanderversuchsstationen), 5. für Obst- und Weinbau-Insekten, 6. für Zitronen- und Orangeschädlinge, 7. für Bienenzucht, 8. für Schwammspinner und Goldafter, die beide von Europa aus nach Amerika verschleppt, dort ungeheuren Schaden anrichten, so daß in den letzten Jahren durchschnittlich etwa 1 Million Dollars (4200000 Mark) allein für den Schwammspinnerkrieg ausgegeben werden mußten, 9. für verschiedene nach Notfall wechselnde Insekten, wie solche von Alleebäumen, Gewächshäusern, Blumen und Ziersträuchern, für Hausinsekten, Moskitos und verschiedene Krankheitsüberträger, darunter auch für die Stubenfliege, für welche man, um auf ihre mögliche Infektionstätigkeit hinzuweisen, den Namen „Typhusfliege" mit Erfolg einzubürgern sucht. An der Spitze jeder dieser Sektionen steht ein Vorstand, der die Verantwortung für alle Arbeiten in seiner Abteilung trägt und der, wenn er nicht, wie die meisten von ihnen, in Washington selbst wohnt, sich wenigstens jährlich 1 bis 2 Monate dort aufhalten muß, um in Meinungsaustausch mit seinen Kollegen treten zu können.

Neben den mit der Erforschung der Biologie und Bekämpfung der Schädlinge tätigen Beamten hat das Bureau noch eine ganze Reihe von Systematikern, die ihren Sitz am Nationalmuseum haben und denen die Aufgabe zufällt, die ihnen von den Sektionen zugesandten Insekten zu bestimmen; denn eine genaue Bestimmung ist in der Überzahl der Fälle den in Feldlaboratorien beschäftigten Entomologen aus Mangel des nötigen Vergleichsmaterials und Bücherapparates durchaus unmöglich. Die Zahl der von den betreffenden Systematikern bewältigten Bestimmungen beläuft sich auf über 20000 jährlich. Der Anzahl der Arbeitenden entsprechend ist auch die literarische Tätigkeit des Bureaus eine sehr weitgehende; 10 verschiedene, z. T. sehr umfangreiche Publikationsreihen gehen von ihm aus, und haben z. T. einen rein wissenschaftlichen, z. T. populärwissenschaftlichen, z. T. programmatischen oder berichtlichen Charakter, z. T. werden sie in Form gemeinverständlich belehrender Flugblätter ausgegeben.

Diese großartige Institution des Bureau of Entomology ist aber nicht die einzige, es stehen neben ihm noch etwa 50 „State agricultural experiment Stations" und weiterhin die Staatsentomologen. Die letzteren sind häufig zugleich die Leiter der Versuchsstationen, und ferner, wenn die Versuchsstationen mit einem „Agricultural College" verbunden sind, zugleich auch Dozenten an dieser Schule; z. T. aber sind sie auch von solchen ganz unabhängig. Die Anzahl der entomologischen Publikationen, welche von diesen Stationen und den Staatsentomologen ausgingen, betrug vom Jahre 1878 bis 1907 nicht weniger als 1300. Die Hauptaufgabe der Staatsentomologen besteht darin, mit den Praktikern (Pflanzern) in möglichst ausgiebige Berührung zu kommen, Insektengefahren auszukundschaften, Bekämpfungsmethoden zu demonstrieren, kurz die Fortschritte der praktischen Entomologie bis in die Hütte des kleinsten Farmers zu tragen.

Auch hiermit sind die der Entomologie dienenden Arbeitsstätten noch nicht erschöpft; auch an den verschiedenen Universitäten und in den Kolonien existieren solche; so beschäftigt z. B. das Laboratorium der Hawai-Zuckerrohr-Pflanzer außer dem Direktor

Digitized by Google

noch 6 Entomologen. In Californien besteht eine Quarantänestation gegen Einschleppung schädlicher Insekten (in San Francisco) und ein Staatsinsektarium „State insectary“ (in Sacramento), das unter wissenschaftlicher Leitung vor allem Coccinelliden zur Vertilgung von Schildläusen züchtet und in Portionen von etwa 20000 Stück an die Farmer abgiebt. Der Staat Massachusetts hat noch eine besondere „Kommission zur Bekämpfung des Schwammspinners“ mit eigener Verwaltung errichtet, die neben der betreffenden Sektion des Bureau of Entomology, wenn auch im Einvernehmen mit ihr, arbeitet. Rechnet man die bei diesen Einrichtungen tätigen Angestellten zu den früher genannten des Bureaus hinzu, so dürfte die Zahl der amerikanischen Entomologen auf 300, die der übrigen Hilfskräfte auf 800 zu schätzen sein. Die jährlichen Gesamtausgaben für angewandte Entomologie mögen sich auf 6 bis 7 Millionen Mark belaufen. Nur zum Teil mitgerechnet sind hierbei die eigentlichen akademischen Lehrstätten für Entomologie an den Universitäten (6 mit besonderen Departements of Entomology) und zahlreiche „Agricultural Colleges“. Schließlich hat sich das ganze Getriebe in der „American Association of Economic Entomology“ vereinigt, die durch Abhaltung von jährlichen Versammlungen an wechselnden Orten und Herausgabe von Berichten sich zur Aufgabe gestellt hat, neue Entdeckungen zu diskutieren, Vorträge der Entomologen über deren Untersuchungen und Methoden entgegenzunehmen, bestimmte Richtungslinien für allgemein bedeutungsvolle Fragen aufzustellen und für eine Verbesserung des Unterrichts und überhaupt für jede Erweiterung und Vertiefung der ökonomisch-entomologischen Wissenschaft zu agitieren.

II. Teil: Bekämpfungsmethoden: Von den drei Methoden, die bislang zur Bekämpfung der Schädlinge in Gebrauch gekommen sind, nämlich erstens den Kulturmethoden, die durch Anpflanzungsmaßregeln der Vermehrung eines Schädlings vorbeugen, zweitens der sogenannten biologischen Bekämpfung, d. h. der Unterstützung des Angriffs der natürlichen Feinde, und drittens der technischen Bekämpfung, das ist die direkte Vernichtung des Schädlings durch mechanische und chemische Mittel, sind bekanntlich vor allem die biologische Bekämpfung und die technische Vernichtung der Schädlinge in Amerika zu hoher Entwicklung gelangt.

Den großartigsten, vorbildlichen Erfolg haben die Amerikaner, im Anbau an schon in anderen Ländern vielfach ausgesprochene und an sich naheliegende Ideen, auf dem Gebiet der biologischen Bekämpfung mit der Einführung eines Marienkäfers (Novius cardinalis) gegen die, vorzugsweise auf Aurantiaceen vorkommende, Schildlaus Icerya purchasi errungen, die um das Jahr 1868 zufällig aus einem ihrer Stammländer, Australien oder Neuseeland, in Californien eingeschleppt worden war und sich in wenigen Jahren derartig vermehrt hatte, daß dem größten Teil der in Californien sehr zahlreichen Orangen- und Zitronenplantagen sicherer Untergang drohte.

Die geschichtlichen Daten zu dieser Novius-Einführung sind folgende:

Riley brachte in Erfahrung, daß diese Schildlaus in Neuseeland ganz ähnlich schade wie in Amerika, daß sie dagegen in Australien nie in beängstigenden Mengen aufträte. Es mußten in Australien natürliche Feinde der Schildlaus vorhanden sein, die dort das Aufkommen der Schildlaus verhinderten, während die betreffenden Feinde in Californien und Neuseeland fehlten. Nach mehreren vergeblichen Vorschlägen an die Regierung, gelang es Riley bei Gelegenheit einer Ausstellung in Melbourne außer einem Ausstellungsassistenten auf Kosten des Ausstellungsfonds auch den Assistenten Koebele der Division of Entomology nach Australien zu schicken, der von ihm den Auftrag erhielt, dort nach dem zu erwartenden Vernichter der Icerya zu suchen. Nach einigen Fehlgriffen gelang es nun Koebele, den Marienkäfer **Novius cardinalis**, der weder in Neuseeland noch in Californien vorkommt,

Digitized by Google

als den Hauptvernichter der Icerya-Schildlaus in Australien festzustellen; er brachte bei seiner Rückkehr etwa 100 Stück dieses Käfers nach Californien, die auf der überreichen Schildlauskost dort sich im nächsten Jahr (1889) schon auf über 10000 Stück vermehrt hatten, so daß sie alsbald in großer Menge an die Farmer abgegeben werden konnten; schon 1½ Jahre nach der Einführung des Novius hatte die Icerya ihre Schrecken verloren; d. h. sie war auf eine ganz unbedeutende Zahl zurückgedrückt. Da mit dem Zurückgehen der Icerya auch Novius gefährdet wurde, werden nunmehr, um den Iceryavernichter stets zur Hand zu behalten, im californischen Staatsinsektarium in Sacramento fortwährend Novius gezüchtet, für die es manchmal heutzutage schon schwierig ist, die nötige Icerya-Nahrung zu beschaffen. Derselbe oder ein ähnlicher Erfolg wurde mit der „Koebele-Methode" auch in Neuseeland und anderen Ländern, so in Südafrika, Portugal, Italien, Syrien und Florida erzielt.

Albert Koebele, der nun pekuniär kräftiger unterstützt, große Reisen nach den verschiedensten Ländern unternahm, hat dann auch noch eine ganze Reihe anderer Insektenfeinde gefunden, die bei der Vertilgung schädlicher Schildläuse auf eingeführten Pflanzen gute Dienste leisteten; es sei in dieser Beziehung nur eine andere wertvolle australische Coccinellide, Cryptolaencus montrouzieri, genannt, die von Koebele nach Hawai eingeführt dort eine gefährliche Kaffeeschildlaus (Pulvinaria psidii) jetzt vollständig im Schach hält.

Solche Erfolge erweckten allüberall Nacheiferung; aber nur selten liegt die ganze Frage so einfach wie bei der Icerya, und es sind darum z. T. auch sehr kostspielige Mißerfolge nicht ausgeblieben, und in anderen Fällen lassen die Erfolge noch auf sich warten, ohne daß darum die Versuche, solche zu erringen, in Amerika aufgegeben werden. Ein großartiges Bild amerikanischer Zähigkeit im Verfolgen eines als möglich erkannten Zieles, bietet die Aufsuchung einer biologischen Bekämpfung des aus Europa nach dem Staate Massachusetts im Jahre 1868 eingeschleppten, in Europa selbst ganz bedeutungslosen Schwammspinners („Gipsy Moth", Liparis dispar), der sich seit dem Jahre 1889 von der Stadt Medford aus über 11000 Quadratmeilen ausgebreitet hat und jährlich unsagbaren Schaden an Gewächsen aller Art, denn er ist stark polyphag, verursacht. Ohne die seit 1904 mit einem ungefähren Aufwand von 1 Million Dollars betriebene technische Verfolgung einzuschränken, wurde unter Howards Leitung ein Parasitenlaboratorium (mit 30 bis 40 Mann Personal) in Melrose Highland gegründet, das die Aufgabe hat, alle in den europäischen und asiatischen (Japan) Stammländern gegen den Schwammspinner arbeitenden Feinde auf ihre Verwendbarkeit in Amerika hin zu untersuchen. Es wurden von diesem Laboratorium aus Spezialisten zum Studium der Schwammspinnerparasiten nach Europa geschickt, und vor allem wurden aus allen Schwammspinnerländern möglichst große Sendungen lebender Eier und Raupen des Spinners bezogen, um die daraus auskommenden Parasiten auszusetzen. Die zu überwindenden Schwierigkeiten sind aber auf diesem Gebiete der biologischen Bekämpfung ganz enorm; zunächst galt es, Transportweisen ausfindig zu machen, welche eine Einfuhr lebender Eier und Raupen für die Parasitenzuchtzwinger gestatteten, dann mußte jede einzelne Parasitenspezies erst bestimmt, ihre meist vollständig unbekannte Vermehrungs- und Lebensweise mußte erforscht werden, um die wirksamsten Parasiten herauszufinden, und die wirksamsten nicht durch minder wirksame oder gar durch ihnen feindliche zu beeinträchtigen; die Wirksamkeit der Parasiten hängt aber von ganz außerordentlich vielen Faktoren (nicht nur von klimatischen) ab, die Escherich in dem vorliegenden Buche näher erörtert, von denen aber hier nur der eine erwähnt werden soll, daß manche der Schlupfwespen, Tachinen usw. wieder von Parasiten zweiten Grades, sogenannten „Hyperparasiten" befallen werden, welche die Vermehrung

der gewünschten Parasiten beeinträchtigen oder unmöglich machen. Die Einführung eines solchen Hyperparasiten, der sich nur durch seine Lebensweise als solcher erkennen läßt, könnte jederzeit einen bereits errungenen Erfolg wieder rückgängig machen. Auch ist kaum zu hoffen, daß man durch Einführung nur einer Parasitenart zum Ziele kommt, denn jedes Insektenstadium pflegt seine besondere Parasiten zu haben, deren Gesamtheit erst die tatsächlich günstige Parasitenwirkung ausdrückt. „Wollte man also für den Schwammspinner ähnliche Bedingungen schaffen, wie sie in Europa herrschen, so müßte man womöglich die ganze Reihe oder „Folge“ der Parasiten (Sequence of Parasites) einführen.“ Die Einführung eines Raupenparasiten würde von vornherein nur einen Teilerfolg versprechen; erst mit den Parasiten und Raubinsekten der Eier, Raupen, Puppen und Imagines zusammengenommen, kann man einen vollen Erfolg erhoffen. Angesichts dieser und einer großen Zahl andrer Schwierigkeiten geht es auf diesem Gebiete nur langsam und mit großen Kosten (die Gesamtkosten des Bekämpfungskrieges belaufen sich jetzt auf 1 000 000 Dollars jährlich = 4 200 000 Mark) vorwärts; aber doch bleibt ein Erfolg wahrscheinlich, denn in den Stammländern des Schwammspinners wird durch irgendwelche Vertilgungsfaktoren, unter denen parasitäre Insekten wahrscheinlich keine geringe Rolle spielen, der Schädling im Zaume gehalten. Ähnlich steht es mit dem gleichfalls nach Amerika (um 1890) verschleppten, dort sehr schädlichen, in seinen europäischen Stammlanden fast harmlosen Goldafter („Brown Tail Moth“; Liparis chrysorrhoea), dessen Niederkämpfung bis jetzt noch nicht geglückt ist.

Von den technischen Bekämpfungsweisen, die im allgemeinen sich an die, schon lange auch in Europa, üblichen anschließen, sei hier nur die „amerikanischste“, nämlich die Räucherung mit Blausäure, etwas eingehender erwähnt. Nachdem man die von D. W. Coquillet im Jahre 1886 ausgesprochene Idee, das Hydrocyangas, dessen Einatmen den Menschen in kurzer Zeit töten kann, als Abtötungsmittel für Schädlinge zu benutzen, lange Zeit hindurch als absurd zurückgewiesen hatte, ist diese Methode nunmehr von Coquillet selbst und anderen bis zur Verwendbarkeit im großen Stile ausgearbeitet worden; auch sie wird gegen Icerya und andere Parasiten vor allem in Citrus-Plantagen zur Anwendung gebracht. Der befallene Baum wird mit einem möglichst impermeablen Zelt überdeckt; dann gibt man in ein am Boden befindliches Gefäß Wasser, Zyankali und Schwefelsäure hinein. Nach dem Schwefelsäurezusatz flüchtet der Arbeiter aus dem Zelt und verschließt es genauestens. Nach 1/2 bis 1 Stunde ist die Abtötung der Schädlinge erfolgt, und das Zelt kann wieder weggenommen werden, die Arbeiter bringen sich nach der Abnahme rasch in Sicherheit (sonst Vergiftungserscheinungen, aber ohne bleibende Folgen; noch kein Todesfall bekannt geworden). Kosten etwa 100 bis 180 Mark pro acre (= 40,467 Ar). Man arbeitet in der Regel mit 30 dichtgewebten Zelten gleichzeitig, so daß die Räucherung im ersten Zelt beendigt ist, wenn das letzte Zelt aufgestellt wurde, und nun die Zelte der Reihe nach ohne Aufschub wieder benutzt werden können. Es kann nur die Nacht durch geräuchert werden; Sonnenlicht beim Räuchern schadet den Bäumen erheblich; auch die Zeit des Fruchtansatzes ist zu vermeiden, sonst fallen die Früchte ab. Eine entsprechende Räucherung kommt auch sonst noch zur Verwendung, z. B. vor der Versendung von Baumschulartikeln oder nach Ankunft derselben; ganze Warmhäuser, Magazine[1]), Mühlen werden dadurch von ihren Schadinsekten befreit. Es haben sich bereits Firmen gebildet, welche die Räucherung auf Bestellung ausführen. Neben diesem Räucherverfahren stehen auch Spritzmittel in Amerika in gutem Rufe und finden weitgehendste Anwendung gegen Insekten der verschiedensten Art; vor allem

[1]) Ein 4 Stockwerk hoher Getreidespeicher von 3766 m^3 erforderte zu seiner Ausräucherung gegen den Käfer Silvanus surinamensis 90 Pfund Zyankalium.

arbeitet man mit arsenikhaltigen Flüssigkeiten (unter denen das Bleiarsenat wegen seiner Unschädlichkeit für die Pflanzen und seiner besonderen Haftfähigkeit auf den Pflanzenteilen ganz besonders geschätzt wird), ferner mit Schwefelkalkbrühe, Petroleumemulsionen, Seifen und Tabakextrakten. Die Spritzapparate sind zu hoher Vollendung und großen Dimensionen gediehen; man hat z. B. zur Bekämpfung des Schwammspinners Spritzapparate mit Motorbetrieb konstruiert, mit denen man 30 m hohe Bäume bei einer Schlauchlänge von 200 bis 300 m bequem spritzen kann; die Kosten der Bespritzung für einen großen Laubbaum belaufen sich aber auf etwa 60 bis 80 Pfg. (inkl. Abschreibung auf Maschinen und Schläuche), so daß die Methode kaum für den Wald, sondern mehr für Parks, botanische Gärten, Alleebäume usw. in Betracht kommt.

Die vorstehenden Stichproben konnten nur die typisch amerikanischen Fortschritte in der Insektenbekämpfung eben streifen; Escherich führt noch sehr viel mehr an und gibt zu allem seine sachkundige Kritik.

Im dritten Teil seines Buches bringt Escherich dann sehr beachtenswerte Vorschläge über das, was wir in Deutschland von Amerika lernen können. Wenn die, durch Insekten verursachten, Verluste in Deutschland natürlich auch nicht annähernd an die drei Milliarden Mark hereanreichen, die die Vereinigten Staaten durchschnittlich im Jahr durch Insektenfraß verlieren, so wird man doch immerhin in grober Annäherung für Deutschland mit einem jährlichen Verlust von 100 Millionen Mark durch Insektenschaden rechnen müssen. Angesichts dieser Summe darf man wohl erwarten, „daß die Wissenschaft sich der vielen die Land- und Forstwirtschaft so tief berührenden Insektenprobleme in einer ihrer Bedeutung entsprechenden Weise annimmt"; das kann sie aber nur, wenn ihr eine größere Anzahl von Instituten und Entomologen zur Verfügung stehen, als gegenwärtig der Fall ist, und wenn den Entomologen auch an den Universitäten günstigere Gelegenheiten zu ihrer Spezialausbildung geboten werden, wie zurzeit, wo an keiner Universität ein Ordinariat oder nur ein Extraordinariat für die verwickelten Probleme der Entomologie existiert und meistens sogar nicht einmal auch nur eine Vorlesung über diesen Wissenszweig gehalten wird. Im krassesten Gegensatz zu dieser stiefmütterlichen Ausrüstung der Entomologie in Deutschland steht die Kompliziertheit der Schädlingsprobleme, die nur durch intensivste Spezialarbeit zu bewältigen ist; denn es handelt sich natürlich nicht nur darum, „die Natur des Schädlings, seine verschiedenen Entwicklungsstadien, seinen Fraß und seine Wirkung auf die Pflanze festzustellen, sondern das eigentliche Problem beginnt erst nach diesen Feststellungen. Denn es muß dem Pflanzenarzt doch vor allem darauf ankommen, die Ursachen der Krankheit aufzufinden, und dazu muß er wissen, in welchen Beziehungen die Übervermehrung des Schädlings zu den klimatischen und den Bodenverhältnissen, zu den verschiedenen Rassen der betreffenden Pflanze, zu den Kulturmethoden und vor allem zur organischen Umwelt steht. Welche Faktoren halten den Schädling in normalen Zeiten nieder? Sind es gewisse Parasiten oder Raubinsekten? Und wenn dies der Fall, wodurch sind diese zurückgedrängt? Durch klimatische Einflüsse, durch Kulturmethoden oder durch Hyperparasiten? Was kann man tun, diese Ursachen zu beseitigen? Oder liegt dies wirklich gänzlich außerhalb unsrer Macht und müssen wir deshalb zur symptomatischen Behandlung übergehen". „Welche Unmasse von Versuchen, meist sehr zeitraubender Natur, gehören dazu, um nur eine einzige exakte Antwort zu erhalten! Wie oft müssen sie wiederholt werden, um immer wieder eingeschlichene Fehlerquellen zu beseitigen, und so endlich zu einwandfreien Resultaten zu gelangen. Dabei sind diese Versuche nicht immer in der nächsten Nähe der Institute auszuführen, sondern oft in verschiedenen, weit voneinander getrennten Gegenden, wo eben gerade die gesuchten Bedingungen herrschen." Die Entwirrung des sich um

Digitized by Google

einen Schädling schlingenden Fragenlabyrintes kann nur mit einem genügend zahlreichen und entomologisch gut durchgeschulten Hilfspersonal, wie es den Amerikanern in allen Instanzen zur Verfügung steht, mit Aussicht auf Erfolg in Angriff genommen werden. So heißt eine erste Forderung *Escherichs*: „Man gebe dem Zoologen *genügende Hilfskräfte*!"; eine zweite, man schaffe die Möglichkeit für eine gründliche allgemein zoologische und allseitige entomologische Ausbildung der die Schädlingsuntersuchungen leitenden Zoologen und ihrer Hilfskräfte. Die Entomologie ist heute längst an dem Punkt angelangt, wo ein Selbststudium nicht mehr ausreichen kann. Die Zeit ist gekommen, daß *entomologische Professuren*, die in Amerika an den größeren Universitäten (mit ausgezeichnet eingerichteten entomologischen Instituten), z. T. auch schon in Italien, in Frankreich und England bereits bestehen, auch in Deutschland ein dringendes Bedürfnis geworden sind. Man mache *drittens* den Zoologen, die sich der angewandten Zoologie widmen wollen, zur Pflicht, daß sie nach Abschluß der zoologischen Studien noch *mindestens 2 Semester* (lieber 3) *an Instituten praktizieren, an denen angewandte Entomologie gepflegt wird*. Eine sehr wünschenswerte Ergänzung dieses praktischen Jahres an den verschiedenen deutschen Instituten wäre viertens ein *längerer oder kürzerer Aufenthalt in Amerika*, dem klassischen Land der angewandten Entomologie, der wenigstens denjenigen angewandten Zoologen auf Staatskosten zu ermöglichen wäre, die man an leitende Stellen zu berufen beabsichtigt.

Wie man aus diesem Referat vielleicht schon ersehen wird, ist das *Escherich*sche Buch weit mehr, als sein bescheidener Titel verrät, nämlich nicht nur ein Bericht über die angewandte Entomologie in Amerika, sondern zugleich ein von den amerikanischen Forschungen her befruchtetes kurzes Lehrbuch derjenigen Fragen, die bei der Bekämpfung der Insektenschäden gelöst werden müssen oder bereits gelöst worden sind; daraus ergibt sich, daß jeder Forstmann oder Landwirt, der sich für die Insektenbekämpfung tiefgehender interessiert, von diesem Buche Kenntnis nehmen sollte. Das Buch scheint außerdem berufen, einen neuen Aufschwung der forstlichen und landwirtschaftlichen Entomologie anzubahnen, denn es ist anzunehmen, daß die zuständigen Behörden, die hier die amerikanischen Erfolge ungeschminkt neben zu erwartenden Mißerfolgen in bequemer Weise zur Beurteilung zusammengestellt finden, sich noch intensiver als bisher die Hebung der wissenschaftlichen angewandten Entomologie angelegen sein lassen werden. Deutschland ist auf diesem Gebiete sicher den Vereinigten Staaten und auch vielleicht schon einigen anderen Staaten gegenüber in den Rückstand geraten, und es entspricht nicht deutscher Denkungsart, anderen Nationen gegenüber auf einem der Bebauung würdigen Gebiet rückständig zu bleiben oder aus der opferwilligen Arbeit andrer Nationen billige Früchte zu entlehnen. So wird man *Escherich* dauernden Dank schulden, erstens dafür, daß er ohne Übertreibungen die Notwendigkeit und auch die Durchführbarkeit einer Reform auf dem Gebiete der angewandten Entomologie dargetan, und zweitens dafür, daß er auch diskutable Vorschläge zur Durchführung der Reform angegeben hat.

In der Zeit nach dem Erscheinen dieses Buches hat *Escherich* bereits die Gründung einer Gesellschaft für angewandte Entomologie erwirkt, die mit 150 Mitgliedern ihre erste Jahresversammlung in Würzburg im Oktober letzten Jahres abgehalten und hierbei Referate über die Reblauskrankheit, ferner über die angewandte Entomologie in Italien, in Deutschland, in den deutschen Kolonien gegeben und auch mehrere andere wichtige Themata behandelt hat. Außerdem hat *Escherich* mit *Schwangart* zusammen die „Zeitschrift für angewandte Entomolie" ins Leben gerufen, die am 1. April dieses Jahres ihr erstes ganz vorzüglich ausgestattetes Heft mit den auf der Gründungsversammlung der Gesellschaft für angewandte Entomologie in

Digitized by Google

Würzburg gehaltenen Vorträgen sowie deren Statuten und Mitgliederverzeichnis enthält und die nach Programm und ihrem geringen Preissatz (20 Mark für den Band von etwa 400 Seiten mit technisch vollendeten Tafeln und Textfiguren) eine hervorragende weit verbreitete Sammelstelle für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Entomologie zu werden bezw. zu bleiben verspricht. Diese späteren Schöpfungen zeigen, daß Escherich nach Herausgabe seines schönen Buches nicht die Hände in den Schoß gelegt hat, sondern daß er als tätiger Führer nunmehr auch seine amerikanischen Studien in deutsche Fortschritte umzusetzen gedenkt. Wir wünschen ihm hierzu den vollen Erfolg, der kaum ausbleiben kann.

Wenn Referent im Vorstehenden seine Zustimmung zu allem Wesentlichen des Escherichschen Buches und seinen Vorschlägen geben konnte, so seien ihm doch einige Bemerkungen gestattet, die mit den von Escherich vertretenen Anschauungen nicht ganz harmonisieren oder sie wenigstens modifizieren, oder vielleicht ergänzen.

So halte ich die Tätigkeit des „Comittee on entomological investigations" der „American Association of economic Entomology", wenigstens insoweit als sie das Ziel verfolgt, „sich über die im Gang befindlichen Untersuchungen zu informieren und durch Bekanntmachung derselben unnötige doppelte Arbeit zu verhindern" nicht für nachahmenswert, denn unnötige doppelte Arbeit gibt es auf dem Gebiete der praktischen Entomologie heutzutage noch kaum, und es wäre für die meisten Probleme ganz im Gegenteil noch durchaus wünschenswert, daß sie gleichzeitig von möglichst vielen Forschern an möglichst vielen Stellen bearbeitet würden; bei den vielen Fehlerquellen, denen die Untersuchungen ausgesetzt sind, würde sich dann rascher das Richtige und das Wichtige von irrtümlichen und nebensächlichen Angaben trennen lassen. Die ganze Schädigungsfrage ist in den meisten Fällen von so vielen Faktoren abhängig, daß man sie mit einer Partie Gleichungen vergleichen darf, bei der der Schädling x immer und immer wieder mit noch anderen Unbekannten, sagen wir mit a, b, c, an einem Ort, mit a, b, f oder a, c, e oder a, f, m usw. an anderen Orten[1]) verbunden erscheint; die Lösung der Gleichungen mit ihrem von den anderen Unbekannten abhängigen x wird bei der Faktorenverschiedenheit an verschiedenen Orten das x selbst um so genauer in seinem eigentlichen Werte hervortreten lassen, je größer die Anzahl der Gleichungen ist, die an verschiedenen Orten von verschiedenen Autoren für das x aufgestellt worden sind. Ich halte es daher geradezu für einen Nachteil, wenn Untersuchungen über einen Schädling deshalb an einem Orte unterbleiben, weil solche an einem anderen Orte im Gange sind.

Auch kann ich Escherich nicht ohne Einschränkung darin zustimmen, daß die Zahl der einem Schädlingsforscher zugebilligten Hilfskräfte bei Kalamitäten weit stärker vermehrt werden müsse, als in normalen ruhigen Zeiten. Meines Erachtens gilt das nur alsdann, wenn etwa eine beschränkte Anzahl technischer Vertilgungs- oder Abwehrmittel möglichst rasch gegen die Kalamität ausgeprobt werden soll, oder wenn gegen das Ende der Kalamität die Faktoren, welche ihr Ende bedingen, ermittelt werden sollen. Wichtiger scheint mir aber, diejenigen Faktoren zu ermitteln, welche in normalen Zeiten die Entstehung einer Kalamität verhindern.

Mir scheint es praktischer, eine Bremsvorrichtung zu untersuchen, so lange die Bremsvorrichtung funktioniert und nicht erst dann, wenn sie zerrissen und zerschmettert, in ihren Teilen unerkennbar, an der in unheilvoller Fahrt dahinsausenden Maschine hängt, da schließlich zwar auch einmal der Dampf ausgeht, deren schließliches Stehen-

---

[1]) Unter diesen Faktoren wären z. B. Klima, Witterungsverhältnisse, Standortsverhältnisse, Kulturbesonderheiten, biologische Abhängigkeiten, tierische und pflanzliche Parasiten usw. usw. zu verstehen.

Digitized by Google

bleiben aber mit der in normalen Fällen heilsamen Wirkung der Bremsvorrichtung gar nichts mehr zu tun hat, und das überdies erst dann erfolgt, wenn sie eine Bahn von Unglücken auf ihrer unregulierten Fahrt hinter sich hat. Ich halte es für viel wichtiger, daß in den Normalzeiten nach denjenigen Faktoren gesucht wird, welche die jedem Kalamitätenerzeuger von Haus aus zukommende ungeheure Vermehrungsfähigkeit in den Perioden der Nichtkalamitäten abdrosseln, als nach diesen selben Faktoren zu einer Zeit der Kalamität zu fahnden, in der sie vielleicht gar nicht mehr vorhanden oder in der sie wenigstens von anderen Faktoren bis zur Unkenntlichkeit verdeckt und überwuchert sind. Ist das richtig, dann beginnt die Arbeit eines Schädlingsforschers erst recht nach der Kalamität, und er bedarf gerade jetzt einer erhöhten Anzahl von Hilfskräften, um den seltener gewordenen Schädlingen in seinen klein gewordenen „eisernen Beständen" auf diejenigen Faktoren hin zu untersuchen, die nunmehr ein Aufflackern seiner Zahlen zu einer neuen Kalamität auf lange Zeiten hin verhindern.

Auch darf vielleicht zum Schlusse noch betont werden, daß der erhoffte Aufschwung der praktischen Entomologie nicht allein, was selbstredend auch von Escherich nicht behauptet wird, sondern nur zur Ergänzung bemerkt werden soll, durch eine Steigerung der Anzahl der ihr zugewandten Entomologen zu erreichen sein wird. Gewiß ist nicht zu verkennen, daß die Anzahl der gegenwärtig angestellten Entomologen zur Bewältigung größerer wichtiger Untersuchungen nicht ausreicht. Massenbetrieb allein fördert aber die Wissenschaft nur selten. Wissenschaftliche Fortschritte sind immer von bestimmten Persönlichkeiten ausgegangen, die mit einer gewissen Originalität neben den seitherigen Untersuchungsweisen neue Wege auffanden, auf denen dann die Arbeit der übrigen Berufsforscher voranschreiten konnte. Ich halte das Auffinden geeigneter Persönlichkeiten als Leiter für das wichtigste Moment bei einer eventuell beabsichtigten Errichtung wissenschaftlicher Institute und Institutionen jeder Art. Das mag wie eine banale Selbstverständlichkeit erscheinen; es ergeben sich aber aus dieser Selbstverständlichkeit gewisse Konsequenzen, deren ungenügende Berücksichtigung schon manchesmal dem Fortschreiten auf einem bestimmten Gebiet im Wege war. Man baut im allgemeinen — auch in Amerika — Institute für bestimmte Zwecke, und sucht dann nach möglichst geeigneten Persönlichkeiten für diese Institute. Die Persönlichkeiten sollen sich dem Institutszwecke anpassen; bei solchen Anpassungen wird aber selten die ganze Arbeitstüchtigkeit wachgerufen, die eine Persönlichkeit unter anderen Umständen aufzubringen vermag, wenn sie ganz ihren eigenen wissenschaftlichen Interessenbahnen folgen kann und darf. Man sollte nicht Institute bauen und dann Persönlichkeiten für diese Institute suchen, sondern man sollte Persönlichkeiten mit aussichtsvollem Arbeitsprogramm suchen, und dann Institute für sie bauen. Derartige Institute müßten dann mit einem Wechsel in der Leitung auch ihr Programm (das darum auch nicht in die Titulatur des Instituts aufzunehmen wäre) wechseln dürfen. Nehmen wir beispielsweise an, es wäre ein, durch seine wissenschaftlichen Arbeiten hervorragender Nonnenforscher aufgetreten. Man baue ihm ein „Institut für entomologischen Forstschutz", das ganz besonders für die Nonnenforschung spezifiziert wird, an dem Orte und mit denjenigen Einrichtungen, die er unter Darlegung seiner Gründe für geeignet erweist, und man bewillige ihm auch nach Möglichkeit die ihm erforderlich erscheinende Assistentenschaft. Nach dem Ableben des Leiters ist es nun nicht notwendig, das Institut in seiner für die Nonne spezifizierten Form aufrecht zu erhalten; sondern es kann möglicherweise jetzt, sofern sich etwa ein Kiefernspannerforscher in der Zwischenzeit besonders hervorgetan hat, ein überragender Nonnenforscher aber fehlt, in ein solches für Kiefernspannerforschung umgewandelt werden, vorausgesetzt, daß der betreffende neu zu berufende Forscher mit Ort und Einrichtung des verwaisten früheren Nonneninstitutes einverstanden ist; andernfalls erbaue man dem neu zu Berufenden an einem anderen,

Digitized by Google

von ihm zu motivierenden, Orte ein neues Institut mit geeigneten Einrichtungen für seine Spannerstudien unter Zuhilfenahme des aus Einstellung des Nonneninstitutes freiwerdenden Etats und seiner verwendbaren Apparatur. Man soll eben ein Thema mit besonderem Aufwand nur dann bearbeiten lassen, wenn man eine Persönlichkeit gefunden hat, die dies Thema auf Grund vorliegender Leistungen besonders zu fördern verspricht.

Freilich läge bei solchen auf Persönlichkeiten abgestimmten Instituten die Gefahr einer Fossilisation der Probleme und Methoden für die Lebensdauer der Institute vor. Einer solchen ließe sich aber dadurch entgegensteuern, daß man die wissenschaftlichen Assistenten in bestimmten Zeitabschnitten von einer Anstalt zur anderen versetzte. Sie würden durch ihre Versetzung den Wissensumfang, die Erfahrungen und Methoden des Instituts, in das sie neu eintreten, mit denjenigen, von dem sie herkommen, befruchten können.[1]) Um bei der Versetzung der Assistenten einen Betriebschock im Institut zu vermeiden, sollte jede größere derartige Anstalt mindestens zwei Assistenten haben, die alternierend versetzt würden.[2])

Den Assistenten, die mit einem steigenden pensionsfähigen Gehalt anzustellen wären, müßte an den Instituten außerhalb ihrer Institutsbeschäftigungen eine nicht zu knapp gemessene Zeit (vielleicht die Hälfte ihrer Gesamtarbeitszeit) zu eigenen wissenschaftlichen Arbeiten kontraktlich garantiert und ihnen, wenn möglich, auch Gelegenheit zu Vorträgen geboten werden, damit sich aus ihrer Mitte heraus später wiederum geeignete Persönlichkeiten für erledigte oder neu zu errichtende Direktorenstellen an spezifizierten Anstalten herauserkennen lassen. Der, durch die Alternierung der Versetzung der Assistenten bereits gemilderten Unruhe an den Instituten ließe sich weiterhin in hohem Grade dadurch abhelfen, daß zu den wissenschaftlichen Handreichungen an den Instituten nach Möglichkeit außerdem auch nicht studierte Subalternbeamte herangezogen würden, die in unbeschränkter Dauer an den Instituten verbleiben könnten.

Eine derartige Zuschärfung der Institutionen auf die Leistungsfähigkeit bestimmter Persönlichkeiten wird zwar wesentlich teurer ausfallen als eine Festlegung derselben auf dauernd gleiche Aufgaben; sie wird meiner Überzeugung nach aber zu sehr viel brauchbaren wissenschaftlichen und praktischen Resultaten führen, auf die es schließlich doch allein ankommt. Wissenschaftliche Arbeit ist Kopfarbeit und soll nicht wie ein Handwerk betrieben werden; eine richtige Persönlichkeit ist mehr wert als zehn Institute, die nach einem zudiktierten Plane maschinenmäßig vielleicht eine größere Menge wenig bedeutsamer Arbeiten oder Meinungen publizieren. Schließlich sind die vielen Millionen an Insektenschäden doch wohl wert, daß man zu ihrer Eindämmung auch kostspieligere Wege nicht scheut, wenn sie bessere Resultate in Aussicht stellen als die billiger zu verwaltenden Institute mit festhaftendem Programm.

---

[1]) Die größere Jugend, die solche Assistenten dem zwar an Erfahrung nicht aber immer an Aufnahmefähigkeit reicheren Alter der Leiter gegenüber, in der Regel besitzen würden, müßte sie für solche befruchtende Übertragung ganz besonders geeignet machen, denn die Jugend nimmt im allgemeinen leichter Neues auf, als die späteren Lebensalter.

[2]) Bei einer etwa anzunehmenden vierjährigen Tätigkeitsdauer der wissenschaftlichen Assistenten an einem Institut hätte die Versetzung also derart zu erfolgen, daß bei dem Weggange des einen Assistenten, der seine vier Jahre hinter sich hat, der andere, der erst zwei Jahre am Institut wirkt, an dem Institut als Betriebsstütze noch weitere zwei Jahre verbliebe; der Assistent, der beispielsweise im Jahre 1910 in das Institut eingetreten wäre, müßte 1914 versetzt werden, der andere, der 1912 eingetreten sein müßte, aber erst im Jahre 1916 u. s. f.

Digitized by Google

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Zur Forstarbeiterfrage in Mecklenburg. Bearbeitet im Auftrage der Studienkommission für Erhaltung des Bauernstandes, für Kleinsiedlung und Landarbeit. Von Oberforstmeister von Oertzen, Gelbensande. Mit 5 Einlagetabellen. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer. gr. 8. 93 S. — Ist 17. Ergänzungsheft des „Archiv für exakte Wirtschaftsforschung (Thünen-Archiv)", herausgegeben von Dr. Richard Ehrenberg, Professor der Staatswissenschaften in Rostock.

Weidmannsfreud und Weidmannsleid. Blätter aus Hüttenvogels Jagdbuch. Von Fritz von Pfannenberg. Mit Bildern von Ewald Arndt, W. Arnold, R. Feußner, Joh. Gehrts, W. Gräbheim, E. Köllner, Gertrud Korn, Alfred Mailick, O. Peter, C. Schulze, Fritz Waibel, G. Wolters. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. gr. 8. 123 S., kart. M. 3,—.

Fährten- und Spurenkunde und Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes, die dem Jäger den Standort, Wechsel oder Paß verraten. Von Karl Brandt. Zweite, neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 108 Textabbildungen nach Zeichnungen von Karl Wagner. Berlin 1914. Verlag von Paul Parey. gr. 8. 176 S.

Die 1. Auflage war 1907 erschienen. Der Herr Verfasser gibt der nun vorliegenden neuen Auflage das nachstehende Vorwort zum Geleit: „In der ersten Auflage sind die Fährten und Spuren in einer Weise durchgearbeitet und durch die Trittsiegel so genau beschrieben und gezeichnet, daß ich nur noch wenig habe hinzufügen können. Dahingegen habe ich geglaubt, zu den jagdlichen und naturwissenschaftlichen Einflechtungen hier und dort für den Jäger wissenswerte Ergänzungen machen zu müssen. Besonders aber da, wo es sich darum handelt, die hin und wieder zum Verwechseln ähnlichen verwandten Arten sicher unterscheiden zu können. Das Werkchen ist also in dieser Richtung wesentlich vervollständigt worden. Und so bin ich denn der Überzeugung, daß es jetzt für den Weidmann ein zum Ausmachen und Erlegen des Wildes nutzbringendes Hilfs- und schätzenswertes Lehrmittel ist."

Die Algen. Zweite Abteilung. Von Professor Dr. Gustav Lindau, Privatdozent der Botanik an der Universität Berlin, Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem. Mit 437 Figuren im Text. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 26 + 200 S. Geh. M. 6,60, gebunden M. 7,40. — Ist die 2. Abteilung des IV. Bandes von „Kryptogamenflora für Anfänger. Eine Einführung in das Studium der blütenlosen Gewächse für Studierende und Liebhaber", herausgegeben von Prof. Dr. Gustav Lindau.

Dreyer, Johann, Die Moore Pommerns, ihre geographische Bedingtheit und wirtschaftsgeographische Bedeutung. Mit 3 Anlagen, 2 Karten und 9 Tafeln. Dissertation. Greifswald 1912/13. XII. 320 S. 8. Auch in: XIV. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft, Greifswald 1913/14.

Tacke, Bruno, und Lehmann, Bernhard, Die norddeutschen Moore. Land und Leute, Monographien zur Erdkunde, herausgegeben von Ernst Ambrosius. Nr. 27. Bielefeld 1912. Verlag von Velhagen & Klasing. 8. 147 S., mit 151 Abbildungen und Karten.

Digitized by Google

Offenberg, L., Geheimer Regierungsrat, Mitglied der General-Kommission zu Düsseldorf, Die Abschätzung der Immobilien in Stadt und Land. Grundzüge öffentlicher Taxation nebst Beispielen. Für Gerichts- und Verwaltungsbehörden, Taxämter und Taxatoren, Volks-, Land- und Forstwirte. Berlin 1915. Verlag von Paul Parey. 8. 196 S. Geb. M. 2,50.

Experimentelle Rauchschäden. Versuche über die äußeren und inneren Vorgänge der Einwirkung von Ruß, sauren Nebeln und stark verdünnten sauren Gasen auf die Pflanze, gemeinsam mit Dr. O. Schwarz, Dr. H. Gerlach, Dr. F. Schröder, Dr. F. Müller, Dr. F. Bender, von Prof. Dr. H. Wislicenus, Tharandt. Mit 19 Textabbildungen und 4 Tafeln. Berlin 1914. Verlag von Paul Parey. 8. 168 S. Geh. M. 6,—. (Ist Heft 10 der „Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden", mit Fachleuten herausgegeben von Prof. Dr. H. Wislicenus, Tharandt bei Dresden.)

IV. Notizen.

Bekanntmachung.

Die 35. ordentliche Mitgliederversammlung des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten findet am

Sonnabend, den 15. Mai 1915, vormittags 11 Uhr,

im Dienstgebäude des landwirtschaftlichen Ministeriums hierselbst, Leipziger Platz 9, statt.

Die nach § 13 der Vereinssatzungen zur Teilnahme an der Mitgliederversammlung Berechtigten werden hierzu eingeladen.

Die Teilnehmer haben nach § 16 der Vereinssatzungen ihre Mitgliedschaft bei dem Hauptvorstande nachzuweisen.

Die zur Vorlage gelangenden Schriftstücke, als Rechnung, Bilanz und Jahresbericht für 1914 sowie der Etat für 1915, können im landwirtschaftlichen Ministerium, Leipziger Platz 7, vom 10. Mai 1915 ab in den Stunden von 11 bis 2 Uhr mittags eingesehen werden.

Hauptvorstand des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten.

von Freier. Werth.

Druckfehlerberichtigung.

Der Name des Herrn Verfassers des Nachrufes für den gefallenen Oberförster Scharenberg auf Seite 669, Jahrgang 1914 dieser Zeitschrift, soll nicht „Schmanck", sondern „Schmundt" heißen.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

GENERAL LIBRARY
1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen
von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

2. Heft: Februar.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Die Ergebnisse forstlicher Kulturversuche. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 65

Über Maifröste in Eberswalde und deren Vorhersage mit Hilfe des Psychrometers. Von Prof. Dr. Joh. Schubert 84

Über das Harz der Fichte und Kiefer. Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde 92

II. Mitteilungen.

Gerichtliche Entscheidungen. Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel 103

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen. Von Prof. Dr. Karl Dickel . . . 107

III. Literatur.

R. Hesse und F. Doflein, Tierbau und Tierleben in ihrem Zusammenhange betrachtet. Bd. II: Das Tier als Glied des Naturganzen von Franz Doflein. Berichterstatter: Prof. Dr. Rhumbler 117

Trägårdh, J., Sveriges Skogsinsekter (Schwedens Forstinsekten). Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 119

Weißwange, Der Kampf gegen die Nonne. Darstellung der großen Nonnenkalamität und der Bekämpfungsmaßnahmen in den Zittauer Stadtforsten 1906–1910. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 119

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 125

IV. Notizen.

Rechnungsabschluß der Kronprinz Friedrich Wilhelm- und Kronprinzessin Viktoria-Forstwaisenstiftung für das Jahr 1. April 1913/14 126

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 126.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

aus verzinkten, feinen Patent - Tiegel - Gußstahldrähten
sind für Forst-Verwaltungen unentbehrlich. (3786)

A. W. Kaniss, Wurzen i. S.

Preisliste No. 36 b kostenlos!

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. **Februar 1915.** Zweites Heft.

I. Abhandlungen.

Die Ergebnisse forstlicher Kulturversuche.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Schwappach.**

Der Arbeitsplan des Vereins forstlicher Versuchsanstalten für Kulturversuche vom Jahre 1874 hat sich folgende Aufgaben gestellt: 1. Ermittlung des Aufwandes jeder Kulturausführung an Stoffen und Kräften, Zeit und Geld. 2. Bemessung des Kulturerfolges jedes Verfahrens der Bestandesbegründung und 3. Bemessung der Leistungsfähigkeit von Gerätschaften und Maschinen.

Während der Periode von 1875 bis etwa 1888 sind in den preußischen Staatsforsten zahlreiche derartige Versuche eingeleitet worden, da ihre hohe Bedeutung unbestreitbar erschien und die Ausführung sich unschwer in den Rahmen des laufenden Betriebes einfügen ließ.

Wenn wir heute, nach 40 Jahren, die Ergebnisse dieser Versuche prüfen, so müssen diese leider als wenig befriedigend bezeichnet werden.

Ganz auszuscheiden ist zunächst jener Teil des Planes, der sich auf die Bemessung der Leistungsfähigkeit von Gerätschaften und Maschinen bezieht.

Fast unabsehbar ist allerdings die Reihe der Kulturgeräte verschiedenster Art, die im Laufe der Zeit den Versuchsanstalten vorgeführt und auch von ihnen erprobt worden sind.

Die hierüber abgegebenen Gutachten erstrecken sich aber fast durchweg nur auf die allgemeine Brauchbarkeit dieser Instrumente, eine systematische, zahlenmäßige Bemessung ihrer Leistungen unter verschiedenen Bedingungen und im Vergleich mit jenen verwandter Geräte, die wohl bei Abfassung des Arbeitsplanes beabsichtigt war, ist m. W. nirgends oder doch nur ganz ausnahmsweise erfolgt. Auf die Entwicklung des Baues von Kulturgeräten und Maschinen sowie auf ihre Einbürgerung in die Praxis hat das forstliche Versuchswesen nur einen sehr geringen Einfluß geübt, was bei ruhiger Erwägung der in Betracht kommenden Verhältnisse auch nicht wohl anders zu erwarten war.

Die Ermittlungen des Aufwandes an Stoff, Kraft, Zeit und Geld, den die verschiedenen Kulturmethoden erheischen, sind ebenfalls wenig fruchtbar

Digitized by Google

gewesen, obwohl sich sehr sorgfältige Aufschreibungen hierüber in einer ganzen Reihe von Lagerbüchern finden.

Die Ursache hierfür liegt hauptsächlich in dem Mißverhältnis, in welchem die Angaben, die für kleine, durchschnittlich 0,25 ha große Versuchsflächen bei sorgfältigster Ausführung und unter genauester Aufsicht gewonnen werden, zu den Bedingungen des Großbetriebes stehen.

Letzterer muß mit Größen rechnen, die sich auf den oft viele Hektare umfassenden Kulturflächen ergeben. Die Durchschnittswerte der Kulturrechnungen liefern aber für die Neuanlagen ungleich brauchbarere Anhaltspunkte als die auf kleinen Probeflächen angestellten Ermittlungen.

Noch unsicherer als für Neuanlagen werden aber die Angaben der Lagerbücher für die Nachbesserungen, welche von den manigfachsten äußeren Zufälligkeiten: Witterung, Insektenkalamitäten, Wildverbiß, Graswüchsigkeit usw. in ungleich höherem Maße beeinflußt werden, als durch die Kulturmethode. Auch hierfür enthalten die Kulturrechungen und die Merkbücher das beste Material, welches noch größtenteils die Nutzbarmachung für weitere Kreise .entbehrt.

Es bleiben somit nur noch die Ergebnisse der Untersuchungen über die Kulturerfolge übrig. Leider entsprechen jedoch auch hier die Früchte nur teilweise den gehegten Erwartungen. Die in Betracht kommenden Gründe sind mannigfaltiger Natur.

Eine der wichtigsten Ursachen bildet das Streben, zuviele Methoden auf derselben Kulturfläche zu vergleichen. Meist sind mindestens 6, nicht selten sogar 10 bis 12 Einzelflächen zu einer Versuchsreihe vereinigt. Da jede Unterfläche einschließlich des Umfassungsstreifens 0,5 ha groß sein soll, so werden für eine einzige Versuchsreihe 3 bis 6 ha nötig. Die Standortsverhältnisse sind aber schon in der Ebene, noch mehr aber im Hügelland und im Gebirge auf so große Flächen niemals so gleichartig, daß die unvermeidlichen Unterschiede nicht einen mindestens ebenso großen, gelegentlich sogar einen viel größeren Einfluß üben, als die leider viel zu fein gewählten Abstufungen der zu den einzelnen Versuchsreihen verbundenen Methoden. Auf derartig großen Flächen entwickeln sich ferner selbst unter ganz normalen Verhältnissen die Pflanzen infolge äußerer Einwirkungen wie z. B. Schütte und Wildverbiß niemals ganz gleichmäßig.

Weiter zeigt die Erfahrung, daß die Einwirkungen verschiedener Kulturmethoden, wenn es sich nicht um ganz erhebliche Unterschiede, wie z. B. Büschelpflanzung und Einzelpflanzung handelt, im Laufe der Zeit gegenüber den sonstigen Einflüssen, namentlich jenen der Witterung während der frühesten Jugend, meist vollständig verschwinden.

So sind z. B. in einer Versuchsreihe zusammengestellt: Aussaat mittels Säflinte, Drewitzsche Sämaschine und Handsaat je in Pflugfurchen oder Hackstreifen. Wer vermag bei einem dreißigjährigen Bestande zahlenmäßig

Digitized by Google

nachzuweisen, ob er auf die eine oder andere Weise begründet worden ist, und daß die etwa vorhandenen Unterschiede eine Folge der Methode der Bestandesbegründung sind?

Wenn man glaubt, auf einer Versuchsfläche einen Unterschied des Einflusses verschiedener Kulturmethoden festgestellt zu haben, so ergibt sich auf der nächsten für die gleichen Methoden, die vielleicht in einem anderen Jahr ausgeführt worden ist, meist ein vollständig abweichendes Bild!

Ein gutes Beispiel für die Erfolglosigkeit derartiger Versuche bietet die weiter unten näher zu besprechende Versuchsfläche der Oberförsterei Cruttinnen (Nr. 1).

Erfolg versprechen nur die Versuche über Pflanzverbände, namentlich im Hinblick auf die heute viel erörterte Frage über Vorzüge und Nachteile mehr oder weniger weitständiger Begründung der Kulturen und frühzeitige Durchforstung der Stangenhölzer.

Leider sind in den Arbeitsplänen mehrere besonders interessante Verbandsweiten nicht vertreten, so fehlten bei der Kiefer die in der Praxis viel angewandten Verbände von 1,2 : 0,3 oder 0,5 m; bei der Fichte ist ein weiterer Verband als 1,5 m Quadrat nicht vorgesehen, obwohl dieses doch des Vergleiches wegen sehr erwünscht wäre.

Von der großen Anzahl von den Kulturversuchen Preußens haben sich nur die in Tabelle I aufgeführten bis zum Alter von mindestens 30 Jahren als brauchbar und vergleichsfähig erhalten. Ein Teil der übrigen mußte aus verschiedenen Gründen ausgeschieden werden, so sind z. B. namentlich mehrere recht interessante Fichtenflächen im Gebirge dem Ausbau der Wegenetze zum Opfer gefallen. Einige wurden auch für andere Versuche, so namentlich für solche über den Einfluß verschiedener Durchforstungsmethoden benutzt, da ihre Entwicklung keinerlei Unterschied infolge der Kulturmethode zeigte.

Die weiterhin näher zu besprechenden Versuche zerfallen in fünf Gruppen:

I. Einwirkung verschiedener Kulturmethoden (Tab. I Nr. 1);

II. Versuche über den Einfluß verschiedener Pflanzverbände (Tab. I Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 u. 10);

III. Vergleich einer Mischung von Pinus silvestris mit Pinus rigida gegenüber reiner Pinus silvestris (Tab. I Nr. 7);

IV. Einwirkung verschiedener Pflanzenverbände auf die Widerstandsfähigkeit gegen Schneebruch (Tab. I Nr. 11); und endlich

V. Einwirkung frühzeitiger starker Durchforstung auf die Entwicklung von Fichtenbeständen (Tab. I Nr. 12, 13 u. 14).

Digitized by Google

Während Tabelle I die Ergebnisse aller auf den genannten Versuchsflächen vorgenommenen Messungen enthält, bringt Tabelle II einen Auszug, in welchem nur die zu Gruppe II und V gehörigen Flächen berücksichtigt sind.

Hier finden sich neben dem Verband auch die entsprechenden Pflanzenmengen angegeben und weiter nur jene Größen, in welchen der Einfluß des Verbandes am deutlichsten zum Ausdruck gelangt, nämlich: Mittelhöhe

Tab. I. Aufnahme-Ergebnisse

Laufende Nummer	Oberförsterei, Jagen und Regierungsbezirk	Standortsklasse	Begründung	Verband	Haupt-				
					Alter	Stammzahl	Mittelhöhe des Bestandes	der 1—100 stärksten	der 101—200 Stämme
					Jahre	Stück	m	m	m
	1. Kiefer								
1.	Cruttinen, Jag. 239, Reg.-Bez. Allenstein	I	1j. Ki.-Pflanzung	1,2 m □	27	2380	.	.	.
					33	1112	16,2	17,3	16,9
			2j. Ki.-Pflanzung unverschult	1,2 m □	28	2372	.	.	.
					34	1072	16,2	17,3	16,9
			2j. versch. Ki.-Pflanzung	1,2 m □	28	2484	.	.	.
					34	1224	15,8	17,4	16,8
			3j. Ki.-Ballen-Pflanzung	1,2 m □	29	2616	.	.	.
					35	1344	16,2	18,1	16,6
2.	Rehhof, Jag. 75, Reg.-Bez. Marienwerder	I	1j. Ki.-Pflanzung	1,0 m □	26	4572	7,8	.	.
					31	2844	9,2	10,3	9,8
				1,5 m □	26	3020	10,2	.	.
					31	1920	12,2	13,7	13,3
3.	Woidnig, Jag. 49, Reg.-Bez. Breslau	I	1j. Ki.-Pflanzung	1,0 m △	34	1848	12,5	13,2	13,0
				1,0 m □	34	1946	12,3	13,1	12,9
				1,5 m □	34	2006	12,3	13,1	12,9
				1,5 : 0,75 m	32	2012	11,4	12,4	12,2
				2,0 : 1,0 m	32	2080	12,3	13,1	12,9
			2j. versch. Ballen-Pflanzung	1,2 m □	35	2008	14,4	15,5	15,1
4.	Serno, Jag. 79, Herzogtum Anhalt	I	1j. Ki.-Pflanzung	1,0 m □	26	3808	10,1	11,1	10,8
					32	2100	12,1	13,5	13,0
					39	1716	.	.	.
				1,25 m □	26	2820	10,4	11,2	11,1
					32	1812	12,9	14,3	13,8
					39	1556	.	.	.
				1,50 m □	26	2284	10,5	11,2	11,1
					32	1588	12,5	13,5	13,1
					39	1344	.	.	.

Digitized by Google

und Höhe der 100 stärksten Stämme, ferner mittlerer Durchmesser; Durchmesser der 100 stärksten Stämme und Stammgrundfläche, alles nur nach der letzten Aufnahme, bei welcher Höhenmessungen stattgefunden haben, ferner Kreisflächenzuwachs für jene Periode, während welcher überhaupt derartige Ermittlungen stattfinden konnten, da diese im jugendlichen Alter bei der großen Menge und geringen Stärke der ausscheidenden Stämme mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sind.

in den Kulturversuchsflächen.

Bestand					Nebenbestand					Periodischer Durchschnittszuwachs an Kreisfläche
Mitteldurchmesser			Stammgrundfläche	Derbholzmasse	Stammzahl	Mittelhöhe	Mitteldurchmesser	Stammgrundfläche	Derbholzmasse	
des Bestandes	der 1—100 stärksten Stämme	der 101—200 stärksten Stämme								
cm	cm	cm	qm	fm	Stück	m	cm	qm	fm	qm
13,7	.	.	35,0	.	396	.	8,9	1,8	8	.
16,1	22,0	19,5	22,6	172	1268	15,7	13,4	17,8	121	0,905
13,8	.	.	35,4	.	512	.	8,9	2,2	9	.
16,0	21,9	19,3	21,5	164	1300	15,8	13,0	17,2	117	0,555
12,6	.	.	30,9	.	1004	.	8,6	5,4	23	.
14,0	18,8	17,1	18,8	142	1260	15,9	13,2	17,4	131	0,875
12,5	.	.	32,2	.	644	.	8,2	2,6	10	.
13,2	22,2	16,7	19,6	146	1272	15,7	13,6	17,4	129	0,812
7,3	.	.	19,36	52,1	.	.	.	.	.	.
9,7	15,7	13,4	20,94	77,2	1728	7,3	.	4,2	6,0	1,154
.	.	.	25,6	120,5	296	10,7	.	3,2	16,6	.
12,7	18,4	16,9	24,4	131,0	1100	10,0	.	5,9	14,7	0,924
14,2	22,2	19,4	29,1	163,3	664	11,7	11,1	6,5	33,7	.
13,6	19,9	17,7	27,9	158,1	840	11,1	9,1	5,5	19,3	.
13,4	21,0	18,6	28,6	135,4	484	12,2	13,2	6,6	38,0	.
12,8	19,5	17,6	26,0	136,0	1204	9,7	7,7	5,5	12,6	.
13,5	21,1	18,3	29,8	165,2	608	11,9	11,7	6,3	35,5	.
14 2	20,9	18,4	31,9	220	2040	12,7	9,9	15,7	7,5	.
9,8	15,9	14,2	28,7	124,0	.	.	.	.	.	.
12,4	18,2	16,3	25,2	147,9	1908	10,5	7,8	8,2	27	0,793
.	.	.	25,4	.	384	13,1	.	3,7	23	0,556
11,0	17,4	16,0	27,0	128,9	.	.	.	.	.	.
13,4	19,8	18,0	25,5	168,9	1008	11,8	9,5	7,1	36	0,932
14,6	.	.	26,1	.	256	12,7	11,5	2,7	17	0,476
11,4	18,2	16,0	23,2	112	.	.	.	.	.	.
14,0	19,7	17,3	24,4	158	696	11,3	9,7	5,1	23	1,065
15,3	.	.	24,9	.	244	11,8	12,8	3,1	18	0,519

Digitized by Google

Laufende Nummer	Oberförsterei, Jagen und Regierungsbezirk	Standortsklasse	Begründung	Verband	Haupt-				
					Alter	Stammzahl	Mittelhöhe des Bestandes	der 1—100 stärksten	der 101—200 Stämme
					Jahre	Stück	m	m	m
5.	Guszianka, Jag. 56, Reg.-Bez. Allenstein	I	1j. Ki.-Pflanzung	1,0 m □	23	4262	9,2	11,1	10,4
					29	3131	.	.	.
					35	1730	14,8	15,7	15,6
				1,25 m □	23	3627	8,8	9,7	9,3
					29	2888	.	.	.
					35	1603	14,9	15,7	15,6
				1,50 m □	23	2688	9,0	11,0	10,3
					29	2323	.	.	.
					35	1319	14,0	14,9	14,6
				1,0 m △	23	5427	8,4	9,7	9,3
					29	3719	.	.	.
					35	1865	14,1	15,7	15,2
				1,25 m △	23	3915	8,9	10,1	9,4
					29	3092	.	.	.
					35	1569	14,2	15,1	14,8
				1,50 m △	23	3038	8,8	10,9	10,2
					29	2567	.	.	.
					35	1451	14,3	15,1	15,0
				1,0 : 1,5 m	23	3104	9,1	10,6	9,7
					29	2181	.	.	.
					35	1335	15,9	17,0	16,6
				0,75 : 2,0m	23	3558	9	11,4	10,7
					29	2742	.	.	.
					35	1338	14,5	15,8	15,2
6.	Peitz, Jag. 166, Reg.-Bez. Frankfurt	III	1j. Ki. 2 Pflanzen pro Loch	1,25 m □	24	5466	6,4	7,7	7,0
					31	4476	7,2	8,4	8,0
					37	3346	.	.	.
			1j. Ki. 1 Pflanze pro Loch	1,25 m □	24	4420	6,7	7,6	6,9
					31	3732	8,0	8,7	8,4
					37	2652	.	.	.
					Mischbestand von Pinus				
7.	Freienwalde, Jag. 128, Reg.-Bez. Potsdam	III	je 1 Reihe 1j. Ki. Saat u. 1 Reihe 2j. Pin. rig. Pflanzung	1,2 m Streifenentfernung	25	4110	7,5	.	.
					27	2020	6,2	.	.
					.	6130	.	.	.
			gew. Ki. Saat 2j. Pin. rig.-Pflanzg.	„	30	2790	8,1	8,8	8,6
					32	1325	7,0	7,5	7,3
					.	4115	.	.	.
					Vergleichs-				
			1j. Ki. Saat	1,2 m Streifenentfernung	27	4905	8,1	.	.
					32	3585	8,6	9,8	9,6

Digitized by Google

Bestand					Nebenbestand					Periodischer Durchschnittszuwachs an Kreisfläche
Mitteldurchmesser			Stammgrundfläche	Derbholzmasse	Stammzahl	Mittelhöhe	Mitteldurchmesser	Stammgrundfläche	Derbholzmasse	
des Bestandes	der 1—100 stärksten Stämme	der 101—200 stärksten Stämme								
cm	cm	cm	qm	fm	Stück	m	cm	qm	fm	qm
8,4	14,6	13,1	25,1	87	.	.	.	.	.	.
10,8	.	.	28,9	.	.	.	.	.	.	.
14,0	19,7	18,1	26,7	186	.	.	.	.	.	.
9,0	14,8	13,2	23,3	81	.	.	.	.	.	.
11,5	.	.	30,3	.	.	.	.	.	.	.
14,3	19,8	18,1	25,7	180	.	.	.	.	.	.
9,7	15,9	14,5	20,0	75	.	.	.	.	.	.
12,4	.	.	28,0	.	.	.	.	.	.	.
15,4	21,6	19,5	24,6	165	.	.	.	.	.	.
7,9	14,9	13,2	26,4	81	.	.	.	.	.	.
10,4	.	.	31,4	.	.	.	.	.	.	.
12,8	19,2	17,3	24,0	146	.	.	.	.	.	.
8,7	15,8	14,0	23,4	80	.	.	.	.	.	.
11,0	—	.	29,2	.	.	.	.	.	.	.
14,0	20,9	18,1	24,2	151	.	.	.	.	.	.
9,1	15,6	14,3	19,8	70	.	.	.	.	.	.
11,6	.	.	27,3	.	.	.	.	.	.	.
14,8	21,3	19,2	24,9	160	.	.	.	.	.	.
10,2	16,9	15,0	25,3	98	.	.	.	.	.	.
13,2	.	.	30,0	.	.	.	.	.	.	.
15,9	22,4	20,0	26,5	188	.	.	.	.	.	.
8,6	15,2	13,7	20,6	69	.	.	.	.	.	.
11,1	.	.	26,5	.	.	.	.	.	.	.
13,2	18,9	16,5	18,4	132	.	.	.	.	.	.
6,8	11,2	10,0	19,8	41	2364	.	3,3	2,0	.	.
8,2	12,9	11,4	23,9	56	984	6,3	6,4	3,1	5	1,017
8,9	.	.	20,9	.	1132	7,5	7,5	5,0	13	0,337
8,0	11,1	9,8	22,2	59	652	.	3,3	0,5	.	.
9,5	13,6	11,7	26,4	85	688	7,6	8,4	3,8	11	1,138
10,3	.	.	22,1	.	1080	8,3	9,1	7,1	25	0,465

silvestris und Pinus rigida.

7,6	.	.	18,9	46	1280	6,6	5,2	2,7	2	.
7,0	.	.	7,9	12	370	5,5	5,5	0,9	.	.
.	.	.	26,8	58	1650	.	.	3,6	2	.
8,2	13,0	11,6	14,6	45	1320	8,2	.	7,7	27	0,706
7,5	11,0	9,5	5,9	10	695	6,6	.	2,0	2	0,008
.	.	.	20,5	55	2015	.	.	9,7	29	0,714

fläche.

8,0	.	.	24,9	69	1315	7,0	5,8	3,4	5,0	.
8,6	13,6	12,7	21,0	74	1320	8,7	7,0	6,3	22,0	0,480

Digitized by Google

Laufende Nummer	Oberförsterei, Jagen und Regierungsbezirk	Standortsklasse	Begründung	Verband	Haupt-				
					Alter	Stammzahl	Mittelhöhe		
							des Bestandes	der 1—100 stärksten	der 101—200 Stämme
					Jahre	Stück	m	m	m
			2. Fichte						
8.	Gernrode, Jag. 212, Herzogtum Anhalt	I	Pflanzung 4j. versch. Fichten	1,0 m □	40	2608	15,9	18,4	17,6
				1,25 m □	40	2428	17,1	18,9	18,5
				1,50 m □	40	2324	17,2	19,2	18,8
9.	Höfen, Jag. 126, Reg.-Bez. Aachen	I	Pflanzung 4j. versch. Fichten	1,0 m □	36	2944	12,7	14,7	14,3
				1,25 m □	36	2260	13,0	14,7	14,4
				1,50 m □	36	1624	13,8	15,2	14,8
				0,5 : 2,0 m	36	2044	13,5	15,2	14,7
				1,0 : 1,5 m	36	2116	13,2	15,0	14,5
				1,0 : 2,0 m	36	1980	13,4	15,1	14,7
10.	Dietzhausen, Jag. 37, Reg.-Bez. Erfurt	II	Pflanzung 3j. versch. Fichten	1,0 m □	31	6276	8,3	.	.
					37	4674	10,1	12,8	12,1
				1,25 m □	31	3901	9,3	.	.
					37	3142	11,3	14,2	13,5
				1,50 m □	31	2907	11,4	.	.
					37	2163	14,8	17,8	17,2
				0,5 : 2,0 m	31	3660	10,3	.	.
					37	2525	13,8	15,5	14,9
				1,0 : 1,5 m	31	2603	11,5	.	.
					37	2695	15,0	18,3	17,5
				1,0 : 2,0 m	31	3122	11,9	.	.
					37	2390	14,1	17,8	17,1
11.	Hinternah, Jag. 180, Reg.-Bez. Erfurt	I	Büschelpflanzung	6′ : 6′	51	1300	.	.	.
					56	1096	19,9	21,7	21,1
					63	800	.	.	.
					69	516	24,7	26,4	25,4
				3′ : 12′	51	856	.	.	.
					56	800	20,6	22,2	21,3
					63	624	.	.	.
					69	472	24,1	25,5	24,4
					Durchforstungsversuche nach				
12.	Güntersberge, Jag. 120, Herzogtum Anhalt	I	Pflanzung 4j. Fichten	1,0 : 2,0 m	a) 32	1816	11,6	13,0	12,7
					38	1271	15,3	16,8	16,2
				1,0 : 1,5 m	b) 32	3792	11,1	13,0	12,6
					38	2572	14,1	16,3	15,7
13.	Dietzhausen, Jag. 79, Reg.-Bez. Erfurt	II	Büschelpflanzung	—	a) 21	6210	5,2	.	.
					27	4395	7,0	.	.
				—	b) 21	8004	4,6	.	.
					27	3780	6,4	.	.
14.	Padrojen, Jag. 96, Reg.-Bez. Gumbinnen	II	Büschelpflanzung	1,5 : 2,0 m	a) 27	2560	.	.	.
					33	1658	10,9	12,9	12,3
				1,5 : 2,0 m	b) 27	5324	.	.	.
					33	2696	10,7	14,0	13,0

a) Durchforstungsversuchsfläche nach Bohdannecky-Schiffel. b) Vergleichsfläche.

Digitized by Google

Bestand					Nebenbestand					Periodischer Durchschnittszuwachs an Kreisfläche	Periodischer Durchschnittszuwachs an Derbholz
Mitteldurchmesser des Bestandes	Mitteldurchmesser der 1—100 stärksten Stämme	Mitteldurchmesser der 101—200 stärksten Stämme	Stammgrundfläche	Derbholzmasse	Stammzahl	Mittelhöhe	Mitteldurchmesser	Stammgrundfläche	Derbholzmasse		
cm	cm	cm	qm	fm	Stück	m	cm	qm	fm	qm	fm
14,7	23,0	19,9	44,4	348	932	12,0	8,5	5,3	19	.	
15,2	23,5	20,4	44,1	394	684	13,8	9,7	5,0	26	.	
15,9	23,7	21,2	46,4	414	332	13,6	17,2	2,5	14	.	
12,5	20,5	18,5	36,0	214	1192	7,9	6,8	4,4	10	.	
13,2	20,6	18,6	31,1	191	788	8,4	6,9	3,0	8	.	
15,3	23,4	21,1	29,7	190	460	9,5	7,4	2,0	7	.	
13,9	23,2	20,2	31,0	194	924	9,6	7,4	4,0	14	.	
13,6	21,6	19,1	30,5	192	688	9,0	6,9	2,5	8	.	
14,1	22,8	20,2	30,9	192	712	9,5	7,5	3,1	10	.	
7,3	.	.	26,4	75	2199	5,6	5,4	5,0	.	.	
8,7	14,9	13,2	28,0	104	1199	9,1	.	5,6	16	1,210	
8,5	.	.	22,3	73	469	6,0	5,4	1,1	.	.	
10,0	16,4	15,0	24,6	121	773	10,2	8,9	4,8	20	1,191	
11,2	.	.	27,9	148	595	8,0	6,5	1,9	4	.	
13,5	21,2	19,5	30,8	186	567	13,7	12,0	6,4	36	1,880	
9,1	.	.	23,7	107	2817	7,0	6,1	8,1	.	.	
11,6	18,7	16,6	26,5	157	809	11,5	9,2	5,4	23	1,735	
10,0	.	.	28,6	143	1361	9,5	7,5	6,0	25	.	
12,5	19,5	17,3	32,9	245	567	13,0	10,3	4,7	29	1,065	
10,6	.	.	27,5	156	1334	10,0	8,5	6,7	21	.	
12,8	19,6	18,0	30,6	207	489	12,5	10,3	4,1	22	1,528	
.	.	.	39,2	.	284	.	.	4,4	.	.	
21,8	28,4	26,1	40,7	407	204	15,1	14,0	3,1	27	0,946	
24,2	.	.	36,9	.	296	19,1	20,7	10,0	99	0,877	
27,8	33,9	30,5	31,4	367	284	22,2	22,3	11,1	130	0,930	
.	.	.	32,8	.	160	.	.	3,5	.	.	
23,9	30,7	26,9	35,8	363	56	.	17,8	1,4	12	0,882	
26,2	.	.	33,8	.	176	20,9	21,7	6,5	75	0,639	
29,0	35,0	30,4	31,1	365	152	22,2	22,2	6,8	76	0,690	
Bohdanecky-Schiffel.											
12,4	18,2	16,3	22,0	123	.	.	.	.	.	.	.
17,2	23,7	21,4	29,5	226	545	13,2	12,1	6,2	38	2,290	23,5
10,9	18,0	16,2	35,6	182	3792	.	5,0	7,4	4	.	.
14,1	21,8	19,4	40,0	276	1220	10,9	8,5	7,0	27	1,888	20,1
5,0	.	.	12,1	9	.	.	.	3,7	.	.	.
6,7	10,8	9,1	15,6	25	1815	6,5	6,4	5,8	6	1,550	3,73
4,1	.	.	10,6	4	.	.	.	.	.	.	.
5,9	.	.	10,4	13	4204	4,4	8,0	4,8	1	0 763	1,75
8,2	13,4	11,9	13,4	.	.	.	5,0	9,6	7	.	.
11,7	17,6	15,6	17,8	81	1804	9,4	8,8	11,1	42	2,583	.
5,8	12,3	10,6	14,2	.	.	.	5,0	4,3	3	.	.
9,7	16,6	14,5	19,8	88	2108	8,0	6,6	7,2	19	2,125	.

Digitized by Google

Tab. II. Einfluß von Pflanzenzahl und Verband auf die Wachstumsleistungen.

Lfde. Nr. in Tab. I	Oberförsterei	Alter	Verband	Pflanzenzahl bei der Anlage	Mittelhöhe	Höhe der 100 stärksten Stämme	Mitteldurchmesser	Durchmess. d. 100 stärksten Stämme	Stammgrundfläche	Zuwachs an Kreisfläche: Periode von–bis	Zuwachs an Kreisfläche
		Jahre	m	Stück	m	m	cm	cm	qm	Alter	qm
				Kiefer							
2.	Rehhof, Jag. 175	31	1,0 m □	10 000	9,2	10,3	9,7	15,7	20,9	27—31	5,77
		31	1,5 m □	4 444	12,2	13,7	12,7	18,4	24,4	=	4,62
3.	Woidnig,	34	1,0 m△	11 547	12,5	13,2	14,2	22,2	29,1	.	.
	Jag. 49 a)	34	1,0 m □	10 000	12,3	13,1	13,6	19,9	27,9	23—34	14,56
		34	1,5 m □	4 444	12,3	13,1	13,4	21,0	28,6	.	.
		35	1,2 m □	6 944	14,4	15,5	14,2	20,9	31,9	.	.
			2j. versch. Ballen								
	b)	32	1,5 : 75	8 888	11,4	12,4	12,8	19,5	26,0	27—32	8,00
		32	2,0 : 1,0	5 000	12,3	13,1	13,5	21,1	29,8	.	.
4.	Serno, Jag. 70	32	1,0 m □	10,000	12,1	13,5	12,4	18,2	25,2	27—39	8,65
		32	1,25 m □	6 400	12,9	14,3	13,4	19,8	25,5	=	8,92
		32	1,50 m □	4 444	12,5	13,5	14,0	19,7	24,4	=	10,02
5.	Gusziauka,	35	1,0 m△	11 547	14,1	15,7	12,8	19,2	24,0	.	.
	Jag. 56	35	1,0 m □	10 000	14,8	15,7	14,0	19,7	26,7	.	.
		35	1,25 m△	7 390	14,2	15,1	14,0	20,9	24,2	.	.
		35	1 : 1,5	6 667	15,9	17,0	15,9	22,4	26,5	.	.
		35	0,75 : 2,0	6 667	14,5	15,8	13,2	18,9	18,4	.	.
		35	1,25 m □	6 400	14,9	15,7	14,3	19,8	25,7	.	.
		35	1,5 m△	5 132	14,3	15,1	14,8	21,3	24,9	.	.
		35	1,5 m □	5 000	14,0	14,9	15,4	21,6	19,5	.	.
6.	Peitz, Jag. 166	31	1,25 m □	[1])12 800	7,2	8,4	8,2	12,9	23,9	25—37	9,14
		31	1,25 m □	6 400	8,0	8,7	9,5	13,6	26,4	=	10,76
				Fichte							
8.	Gernrode,	40	1,0 m □	10 000	15,9	18,4	14,7	23,0	44,4	.	.
	Jag. 212	40	1,25 m □	6 400	17,1	18,9	15,2	23,5	44,1	.	.
		40	1,50 m □	4 444	17,2	19,2	15,9	23,7	46,4	.	.
9.	Höfen, Jag. 126	36	1,0 m □	10 000	12,7	14,7	12,5	20,5	36,0	.	.
		36	0,5 : 2,0	10 000	13,5	15,2	13,9	23,2	31,0	.	.
		36	1,25 m □	6 400	13,0	14,7	13,2	20,6	31,1	.	.
		36	1 : 1,5	6 667	13,2	15,0	13,6	21,6	30,5	.	.
		36	1,5 m □	4 444	13,8	15,2	15,3	23,4	29,7	.	.
		36	1 : 2,0	5 000	13,4	15,1	14,1	22,8	30,9	.	.
10.	Dietzhausen,	37	1,0 m □	10 000	10,1	12,8	8,7	14,9	28,0	32—37	9,14
	Jag. 37	37	0,5 : 2,0	10 000	13,8	15,5	11,6	18,7	26,5	=	10,41
		37	1,25 m □	6 400	11,3	14,2	10,0	16,4	24,6	=	7,15
		37	1 : 1,5	6 667	15,0	18,3	12,5	19,5	32,9	=	6,39
		37	1,5 m □	4 444	14,8	17,8	13,5	21,2	30,8	=	11,28
		37	1 : 2,0	5 000	14,1	17,8	12,8	19,6	30,6	=	9,17
12.	Güntersberge,	38	.	.	a) 15,3	16,8	17,2	23,7	29,5	33—38	13,71
	Jag. 120	38	.	.	b) 14,1	16,3	14,1	21,8	40,0	=	11,33
13.	Dietzhausen,	27	.	.	a) 7,0	.	6,7	.	15,6	22—27	9,31
	Jag. 79	27	.	.	b) 6,4	.	5,9	.	10,4	=	4,58
14.	Padrojen,	33	.	.	a) 10,9	12,9	11,7	17,6	17,8	28—33	15,50
	Jag. 96	33	.	.	b) 10,7	14,0	9,7	16,6	19,8	=	12,75

[1]) 2 Pflanzen pro Loch. — a) Schiffelfläche, b) Vergleichsfläche.

Digitized by Google

Nach den bisherigen Beobachtungen sind für die einzelnen Versuchsflächen folgende Ergebnisse hervorzuheben:

Gruppe I.

1.[1]) Cruttinnen, Jag. 239. Hier sind verschieden alte Pflanzen zur Verwendung gelangt, nämlich: a) einjährige, b) zweijährige, unverschult, c) zweijährig, verschult und d) dreijährige Ballenpflanzen.

Ein nennenswerter und durchgreifender Unterschied ist nicht festzustellen. Wenn alle Momente, namentlich auch der Zuwachs berücksichtigt werden, so verdient die einjährige Kiefer den Vorzug. Hinsichtlich des Zuwachses schließt sich die zweijährige verschulte Kiefer an, die aber an Mittelhöhe, Mitteldurchmesser und Stammgrundfläche gegen die übrigen Methoden auffallenderweise, namentlich auch gegen die zweijährige unverschulte Kiefer, zurücksteht. Die Ballenpflanzung ist besonders charakterisiert durch die starke Höhenentwicklung der 100 stärksten Stämme, bietet aber sonst keinerlei Vorzüge.

Die Bestandesbeschreibung zeigt nach keiner Richtung charakteristische und bemerkenswerte Unterschiede an Schaft- und Kronenbildung, Stammverteilung usw.

Die sonstigen Erwägungen, namentlich jene des Kostenaufwandes, würden hiernach zu Gunsten der Pflanzung einjähriger Kiefern sprechen.

Gruppe II.

a) Kiefern.[2])

2. Rehof, Jag. 75. Beim Vergleich des Quadratverbandes von 1 m mit jenem von 1,5 m erweist sich der weitere Verband überlegen hinsichtlich Höhen- und Stärke-Entwicklung sowie Stammgrundfläche, dagegen hatte der engere Verband während der Altersperiode 27 bis 31 Jahre den größeren Zuwachs.

Bemerkenswert erscheint die erhebliche Besserung im Aussehen des weiteren Verbandes zwischen den beiden Aufnahmen 1906 und 1912. Im erstgenannten Jahre war hier eine erhebliche Neigung zur Bildung von Sperrwüchsen vorhanden, während im Jahre 1912 Schaft und Kronenform als befriedigend bezeichnet werden und der Wuchs besser ist als bei dem engeren Verband, für welchen namentlich die gruppenweise Stammverteilung hervorgehoben wird.

3. Woidnig, Jag. 49. Hier sind nach dem Alter zwei Reihen zu unterscheiden, nämlich a) die drei 34jährigen Anlagen, zu welchen die

[1]) Die bei der Besprechung angegebenen Ordnungszahlen stimmen mit jenen in Tabelle I und II überein.

[2]) Eine Besprechung des größten Teiles dieser Versuche auf Grund der ersten Aufnahme findet sich in meiner Arbeit: Die Kiefer. Neudamm 1908, S. 125 ff. Wegen des Vergleiches mit den Ergebnissen der weiter fortgesetzten Beobachtungen wird hierauf verwiesen.

Digitized by Google

35jährige Fläche mit zweijährigen Ballen gehört und b) die beiden 32jährigen Flächen.

In der Reihe a zeichnet sich die Ballenpflanzung, ebenso wie dieses schon oben bei dem Versuch in Cruttinnen hervorgetreten ist, durch einen auffallenden Vorsprung in der Höhenentwicklung aus, auch die Stammgrundfläche, noch mehr aber die Derbholzmasse des verbleibenden Bestandes übertreffen die drei übrigen Flächen ganz erheblich, ebenso schreitet auch die Bestandesausscheidung hier rascher vorwärts (2040 Stämme mit 15,7 qm gegen durchschnittlich 600 Stämme mit 6 qm bei den sonstigen Flächen).

Die drei anderen Flächen zeigen trotz der großen Unterschiede der zur Bestandesbegründung verwandten Pflanzenmenge (10 000 bis 4444) genau die gleiche zahlenmäßige Charakteristik im Alter von 34 Jahren. Aus dem Aussehen lassen sich bei diesen Flächen, die sämtlich unter Schneebruch gelitten haben, keine Schlüsse ziehen.

Die beiden übrigen Flächen von Woidnig (b) sind Reihenverbände mit erheblichen Unterschieden in der Pflanzenzahl bei der Begründung (8888 und 5000), hier ist weiterer Verband sowohl in der Höhe und Stärke, als auch an Stammgrundfläche überlegen. Das Aussehen des Bestandes spricht aber für den engeren Verband, nur macht das Aussehen der Kronen baldige Eingriffe wünschenswert, um eine befriedigende Entwicklung zu ermöglichen. Vom weiten Verband sagt die Beschreibung: „Licht, ungleichmäßige Stammverteilung, meist ästig, teilweise schlechte Schaftform, vielfach Sperrwuchs", während es bei dem engern Verband heißt: „Ziemlich geschlossen, ungleichmäßige Stammverteilung, mäßige Schäfte, eine Anzahl Sperrwüchse, vielfach verzweigte Kronen, entwicklungsbedürftig".

4. Serno, Jag. 70. Ein interessanter Versuch von drei Unterflächen mit 1, 1,25 und 1,50 m Quadratverband, die hinsichtlich des Standortes sehr gut vergleichbar sind.

Am ungünstigsten verhält sich der engste Verband; von den beiden übrigen, sich auch hinsichtlich der Pflanzenzahl bei der Begründung näher stehenden Unterflächen hat der weiteste Verband den stärksten Zuwachs und Mitteldurchmesser, die Höhen und die Stammgrundfläche sind auf der Fläche mit 1,25 m Quadrat am bedeutendsten. Das Verhalten aller Versuche zeigt aber, daß dieser immerhin nur geringe Höhenunterschied nicht auf Rechnung der Verbandsweite gesetzt werden darf.

Die Beschaffenheit des Bestandes ist auf der zweiten Fläche (1,25 m Quadrat) am besten, beim weitesten Verband heißt es: „Viele Sperrwüchse, daneben gänzlich, unterdrückte, absterbende Stämme". Der engste Verband (1,0 m Quadrat) zeigt nur mäßige Kronenentwicklung.

5. Guszianka, Jag. 56. Die hier vorhandenen acht Unterflächen zeigen deutlich, wie schwierig es ist, große, im vorliegenden Falle 4 ha umfassende Flächen von vollkommen gleicher Beschaffenheit zu finden.

Digitized by Google

Die weitaus beste Fläche ist jene mit einem Reihenverband von 1:1,5 m ohne daß hierin die Ursache der abweichenden Entwicklung gefunden werden kann.

Der weiteste Verband (1,5 m Quadrat) hat die geringsten Höhen, der in der Pflanzenzahl nur um 132 Stück reichere Dreiecksverband von 1,5 m verhält sich wesentlich günstiger und hat eine um 5 qm größere Stammgrundfläche.

Alle Versuche aus dem Pflanzenverband einen Einfluß auf die Bestandesentwicklung abzuleiten, sind vergeblich, auch die Beschreibung der einzelnen Unterflächen vermag keine charakteristischen Unterschiede nachzuweisen.

Man kann nur folgern: Auf vorzüglichem Standort, wie in Gusziankа, tritt im Alter von 35 Jahren der Einfluß des Pflanzenverbandes gegenüber den sonstigen Einflüssen vollständig zurück.

6. P e i t z, Jag. 166. Ungleich schärfer als auf den besseren Standorten macht sich der Einfluß der Pflanzenzahl auf g e r i n g e m Boden (III./IV. Kl.) fühlbar und zwar in dem Sinne, daß d i e g r ö ß e r e P f l a n z e n z a h l u n g ü n s t i g w i r k t.

In Peitz sind zwei Unterflächen mit gleichem Verband (1,25 m Qu.) vorhanden, wobei auf der einen Unterfläche in jedes Pflanzloch zwei, auf der anderen aber nur je eine Pflanze gesetzt wurden. Letztere hat nach allen Richtungen einen erheblichen Vorsprung vor der ersteren und ist namentlich auch durch wesentlich besseren Zuwachs ausgezeichnet. Die stammreichere Unterfläche zeigt neben vielfach gruppenweisem Stand auch vielfach Doppelstämme.

Aus den besprochenen Versuchen glaube ich folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1. Innerhalb der erprobten Verbände übt der weitere Verband jedenfalls keinen ungünstigen Einfluß auf die H ö h e n e n t w i c k l u n g, im Gegenteil wirken wenigstens auf g e r i n g e r e n Böden zu enge Verbände (Pflanzenzahlen über 10 000) herabmindernd auf den Höhenzuwachs.

2. Der S t ä r k e n z u w a c h s und meist auch der Z u w a c h s a n S t a m m g r u n d f l ä c h e sind bei weiterem Verband größer als bei engerem.

3. Die B a l l e n p f l a n z u n g e n zeichnen sich vor jenen mit entblößter Wurzel durch geringere Störung der Höhenentwicklung beim Versetzen aus.

4. Die sehr weiten Pflanzverbände (unter 6000 Pflanzen auf den Hektar) wirken nachteilig auf die A s t r e i n i g u n g.

5. Um gut geschlossene und nach jeder Richtung befriedigende Stangenhölzer zu erziehen, sind keineswegs die sehr großen Pflanzenzahlen (20 000 und noch mehr Stück) erforderlich, welche die Praxis vielfach verwendet.

Digitized by Google

6. Unzweckmäßig ist sowohl bei den Versuchen als auch nach sonstigen Beobachtungen die Verwendung mehrerer Pflanzen in einem Loch. Die Nachteile treten auf geringerem Boden schärfer hervor als auf besserem.

7. Im allgemeinen liefern Pflanzverbände zwischen 6000 und 10 000 Stück die besten Erfolge.

8. Auf besseren Standorten erfordern die Pflanzverbände von 10 000 und mehr Stück sehr frühzeitige Eingriffe zur Erhaltung guter Kronen und zur Vermeidung der Entstehung einer gruppenweisen Stammverteilung durch unerwünschtes Vordringen kräftig veranlagter Individuen.

b) Fichten.

8. Gernrode, Jag. 212. Vergleich dreier Quadratverbände von 1,0, 1,25 und 1,50 m.

Der weiteste Verband ist an Höhe, Durchmesser und Stammgrundfläche am besten entwickelt. Der Abstand vom 1 m-Verband zu jenem von 1,25 ist entsprechend der stärkeren Abnahme der Pflanzenzahl bedeutender, als jener von diesem zum weitesten Verband mit 1,5 m.

Alle drei Unterflächen sind gleichmäßig gut entwickelt, der engste Verband enthält die meisten abgestorbenen und unterdrückten Stämme, deren Zahl mit der Zunahme des Abstandes sinkt.

9. Höfen, Jag. 126. Hier finden sich neben denselben drei Quadratverbänden wie in Gernrode noch drei Reihenverbände (0,5 : 2,0, 1 : 1,5 und 1,2 m).

Unter den Quadratverbänden steht der weiteste hinsichtlich der Höhen- und Durchmesserentwicklung obenan, dagegen hat der engste Verband die größte Stammgrundfläche. Die Reihenverbände lassen dagegen unter sich trotz sehr erheblicher Unterschiede in der Pflanzenzahl (10 000, 6667 und 5000) keine gesetzmäßige Abstufung erkennen.

Die ganze Versuchsreihe hat lange Zeit sehr unter Frost gelitten und kann deshalb nicht als vollständig normal betrachtet werden. Aus diesem Grunde sind auch nur die beiden stammreichsten Unterflächen trotz des Alters von 36 Jahren einigermaßen von den Ästen gereinigt, während die Kronen selbst auf dem Quadratverband von 1,25 m noch bis auf 2 m über dem Boden herabreichen.

Ein zuverlässigeres Bild gibt daher

10. Dietzhausen, Jag. 37, wo dieselben sechs Verbände erprobt sind und nur die im Berglande unvermeidlichen kleinen Unterschiede im Gelände in geringem Maße störend einwirken.

Unter den Quadratverbänden steht der weiteste (1,5 m) sowohl nach Höhe, Durchmesser, Stammgrundfläche, als auch an Zuwachs weitaus obenan.

Digitized by Google

Die Reihenverbände geben auch hier unter sich keine regelmäßige Abstufung. An Höhe, Durchmesser und Stammgrundfläche ist jener von 1 : 1,5 am besten, dagegen hat er den geringsten Zuwachs. Von den beiden übrigen (0,5 : 2,0 und 1,0 : 2,0) steht der weiteste Verband obenan, dagegen bleibt er hinsichtlich des Zuwachses etwas gegen den stammreicheren zurück.

Interessant ist noch der Vergleich der Quadrat- und Reihenverbände mit gleicher oder annähernd gleicher Pflanzenzahl (1 m Quadrat und 0,5 : 2,0 m, 1,25 m Quadrat und 1 : 1,5 m, 1,5 m Quadrat und 1 : 2 m). In den beiden ersten Fällen übertrifft der Reihenverband, der wenigstens nach einer Seite eine bessere Entwicklung der Kronen ermöglicht, den zugehörigen Quadratverband, dagegen ist der Quadratverband mit 1,5 m wegen der hier in genügendem Maße allseitig gleichmäßigen Kronenentwicklung dem Reihenverband von 1 : 2 m überlegen.

Die Bestandesbeschreibung läßt erkennen, daß die Verbände, welche Abstände von 2 m enthalten (0,5 : 2,0 und 1,0 : 2,0), ästiger sind, als die übrigen, dagegen erfordert der Quadratverband von 1,5 m jetzt im Alter von 37 Jahren wesentlich schärfere Eingriffe, als die bisher im Interesse der Gleichmäßigkeit auf allen Unterflächen von „mäßig" geführten Durchforstungen. Der Schluß ist auf dieser Unterfläche teilweise schon gedrängt, und die Kronen sind weniger gut entwickelt, als auf den Unterflächen mit wenigstens einseitig großem Abstand. Noch ungenügender ist die Kronenentwicklung auf den engeren Verbänden mit 1,25 und 1,0 m Quadrat.

Das Ergebnis der Anbauversuche mit Fichten läßt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Auf den untersuchten besseren Standorten sind die weiteren Quadratverbände den engeren überlegen.

2. Die beste Entwicklung zeigt der Quadratverband von 1,5 m, der eine allseitig gleichmäßige Entwicklung der Kronen ermöglicht.

3. Der Quadratverband mit genügend großem Abstand ist aus diesem Grunde und zur Vermeidung starker Astentwicklung gegenüber den Reihenverbänden von ungefähr gleicher Pflanzenzahl vorzuziehen.

4. Für die jugendlichen Alter scheint der Verband von 1,5 m am zweckmäßigsten zu sein, dagegen muß schon im Alter von etwa 30 Jahren auf Lockerung hingearbeitet werden, um eine genügende Kronenentwicklung zu ermöglichen.

5. Bei den erprobten Quadratverbänden wird die Höhenentwicklung mit der Zunahme des Verbandes begünstigt.

6. Bei der Fichte tritt, namentlich auf besseren Standorten, die günstige Wirkung einer Verminderung der Pflanzenzahl auf die Entwicklung des Bestandes viel entschiedener hervor als bei der Kiefer.

Digitized by Google

Gruppe III.

Freienwalde, Jag. 128. Wiederholt habe ich schon die Mischung von Pinus silvestris mit Pinus rigida empfohlen,[1]) da sich hierbei die Vorgänge der düngenden Wirkung des reichlichen Nadelabfalles von Pinus rigida und der frühzeitigen Deckung des Bodens durch die größere Pflanzenzahl mit der allmählichen Erweiterung des Standraumes für die Kiefer beim Überwachsen der Pinus rigida vereinigen.

Die Ergebnisse der weiter fortgesetzten Beobachtung der Versuchsfläche in Freienwalde sind in Teil I unter Nr. 7 vorgetragen.

Die Unterschiede in der Höhe sind durch das etwas größere Alter der reinen Kiefernfläche bedingt. Die Vorteile der Mischung kommen zahlenmäßig zum Ausdruck durch den erheblich größeren laufendjährigen Zuwachs der Mischbestandsfläche (0,714 gegen 0,480 qm); auffallend ist der Unterschied im Aussehen der beiden Unterflächen. Die Beschreibung der Mischbestandsfläche vom Jahre 1912 lautet: „Geschlossen bis gedrängt, ziemlich gleichmäßig bestockt, weniger Gruppenstand als bei II (reine Kiefer). Pinus silvestris ist ziemlich astrein, besser als auf II, meist gute Schaftform, ziemlich gute Kronen, besser als bei II, wüchsig. Pinus rigida ist durchweg von silvestris überholt, ästig, meist krumm und gebogen, schlechtwüchsig."

Auf der reinen Kiefernfläche tritt namentlich der tiefe Kronenansatz im Vergleich zur Mischbestandsfläche ungünstig hervor.

Gruppe IV.

Hinternah, Jag. 180. Die beiden, bei der Aufnahme im Jahre 1913 67 jährigen, Vergleichsflächen sind aus Büschelpflanzung hervorgegangen und mit der gleichen Pflanzenzahl (3090 Stück auf dem Hektar) begründet worden, jedoch so, daß für die eine Fläche ein Quadratverband von 6′ (1,8 m), für die andere ein Reihenverband 3′ : 12′ (0,9 : 3,6 m) gewählt worden war. Die Absicht ging dahin, den Einfluß dieser Verbände hinsichtlich ihres Widerstandes gegen Schneebruch festzustellen.

Das Ergebnis ist zugunsten des Quadratverbandes mit allseitig gleichmäßiger Kronenentwicklung ausgefallen.

Die Stammzahlen sind hier durchweg höher, was namentlich bei den ersten Aufnahmen der damals überhaupt noch stammreicheren Bestände hervortritt, ebenso ist die Höhe bedeutend und die Kronenform wesentlich besser, während bei dem Reihenverband die Kronen in der Richtung der Reihen gepreßt und nach dem Zwischenraum der Reihen zu einseitig besser entwickelt sind.

---

[1]) Schwappach, Die Kiefer. Neudamm 1908, S. 136, ferner: Entwicklung der Versuche mit fremdländischen Holzarten, Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1911, S. 610.

Digitized by Google

Die Unterfläche mit Quadratverband hat einen wesentlich größeren Zuwachs als jene mit Reihenverband, da dort während der letzten 17 Jahre 16,45 qm, hier dagegen nur 13,02 qm zugewachsen sind.

Die bei den jüngeren Kulturversuchsflächen (Gruppe II b) festgestellte Überlegenheit des Quadratverbandes dauert demnach im mittleren Lebensalter ebenfalls noch fort.

Gruppe V.

Im Anschluß an die Veröffentlichungen über die Vorzüge frühzeitiger Durchforstungen in Fichtenbeständen nach den Vorschlägen von Bohdanneckh und Schiffel habe ich ebenfalls eine Reihe solcher Versuche eingeleitet. Für jene drei Versuchsreihen, welche bereits wiederholt aufgenommen sind, bringt Tabelle I die entsprechenden Angaben unter Nr. 12 bis 14.

Diese Versuche hängen mit jenen über Pflanzenverbände insofern zusammen, als man in der Praxis vielfach die Begründung in etwas weiteren Abständen dem von Bohdanneckh und namentlich von Schiffel empfohlenen, sehr frühzeitigen Auslichten der Dickungen vorzieht, da dieses mit Schwierigkeiten verknüpft ist.

Die erste von mir angelegte derartige Fläche ist:

Güntersberge, Jag. 120. Hier habe ich zwei Unterflächen einer älteren Kulturversuchsfläche zu diesem Zweck verwendet, und zwar Reihenverbände von 1 : 1,5 und 1 : 2, um so als „Schiffel"-Fläche eine von Jugend an möglichst weitständig erwachsene Fläche benutzen zu können. Zu diesem Zweck ist auf der Unterfläche am 1 : 2 m-Verbande bei Einleitung des Versuches aus den Reihen etwa die Hälfte der Pflanzen entnommen und so annähernd ein Quadratverband von 2 m hergestellt worden. Die Vergleichsfläche enthält nach den beiden Durchforstungen ziemlich genau jeweils die doppelte Stammzahl.

Der Zuwachs an Höhe, Stärke und Masse ist auf der nach Bohdanneckh-Schiffel behandelten Fläche erheblich größer als auf der Vergleichsfläche. Dieses Verhältnis tritt namentlich auch bei Gegenüberstellung stärkster Stämme recht deutlich hervor.

Die Bestandesbeschreibung zeigt erhebliche Unterschiede in der Beschaffenheit beider Flächen.

Die plötzliche starke Freistellung hatte auf der Schiffel-Fläche eine starke Entwicklung der Kronen zur Folge, der Bestand war nach 6 Jahren noch nicht wieder voll geschlossen, um so mehr, als noch etwas Schneedruck kurz nach Anlage des Versuches eingetreten war. Die Astreinigung hatte infolgedessen auch keine Fortschritte gemacht.

Die ja ebenfalls ziemlich weitständig begründete Vergleichsfläche (6667 Pflanzen) ist dagegen dicht geschlossen und wüchsig, sie enthält viel ein-

6

Digitized by Google

geklemmte und unterdrückte Stämme. Die Entwicklung ist im ganzen als normal zu bezeichnen, die Kronenentwicklung zurzeit noch ausreichend.

Die beiden letzten Versuchsflächen: Dietzhausen, Jag. 79, und Padrojen, Jag. 96, sind zwar in ihrer Entwicklung sehr interessant, geben aber in der zahlenmäßigen Entwicklung noch kein scharfes Bild, weil sie in Büschelpflanzungen angelegt werden mußten. Bei der vollständigen oder teilweisen Entbüschelung, wie sie hier zur Einleitung des Versuches angewendet worden ist, lassen sich aber unbedingt genaue Messungen des ausscheidenden Bestandes bei der großen Menge Trocknis, die in derartigen Kulturen stets vorhanden ist, überhaupt nicht vornehmen. Hierdurch erklärt sich auch die scheinbare Verschiedenheit in der gesamten Stammgrundfläche zwischen den zusammengehörigen Unterflächen (Dietzhausen: 13,8 und 10,6 qm, Padrojen: 23,0 und 18,5 qm) trotz der tatsächlichen Gleichartigkeit der für die Versuche benutzten Bestände.

Neben den günstigeren Zuwachsverhältnissen auf den sofort vollständig vereinzelten „Schiffel"-Flächen spricht zugunsten dieser Maßregel vorläufig namentlich das Ergebnis der Bestandesbeschreibung. Diese lautet für beide Versuchsreihen folgendermaßen:

Dietzhausen.

a) Schiffel-Fläche: Geschlossen, gleichmäßige Stammverteilung, meist gute Beschaffenheit der Schäfte, befriedigende Kronenform, gesund und wüchsig. Der Bestand hat sich hervorragend schön entwickelt und ist sehr gleichmäßig.

b) Vergleichsfläche: Gedrängt, durchweg Gruppenstand, Schaftform gut, mäßige Kronen, gesund und wüchsig. Die Entwicklung von Höhe und Stärke ist wegen des dichten Standes sehr ungleich.

Padrojen.

a) Schiffel-Fläche: Ungleiche Stellung, Kronenform zum Teil noch einseitig, die Entwicklung der Fläche ist sehr ungleich, stark vorwüchsige Exemplare wechseln mit zurückbleibenden ab.

b) Vergleichsfläche: Dicht geschlossen, meist gute Schaftform, ungleichmäßig, noch entwicklungsbedürftige Kronen.

Bei der Besichtigung treten diese Unterschiede und die hervorragende Entwicklung der Schiffel-Fläche noch viel deutlicher hervor, als die Beschreibung erkennen läßt.

Die Entwicklung von Versuchen über frühzeitige Durchforstung der Fichtenbestände stößt sowohl in Ostpreußen wie auch in Thüringen und am Harz auf die Schwierigkeit, daß vor 20 bis 30 Jahren fast ausnahmslos Büschel in verhältnismäßig weitem Verband zur Begründung der Bestände verwendet worden sind. Es besteht hier keine andere Möglichkeit, als beim Beginn auf der Schiffel-Fläche die Vereinzelung soweit durchzuführen,

Digitized by Google

daß von jedem Büschel nur je eine Pflanze übrig bleibt, während auf der Vergleichsfläche noch je 3 bis 5 Stämmchen belassen werden, so wie es in der Praxis bisher üblich war. Unter diesen Umständen dauert es naturgemäß einige Jahre, ehe die im Büschel fast durchweg einseitig entwickelten Pflanzen wieder eine leidlich normale Kronenbildung erlangt haben. Diese Verhältnisse beweisen aber auch recht deutlich die ungemeine Schädlichkeit der Büschelpflanzung. Es muß daher als ein großes Verdienst des Herrn Oberforstmeisters Runnebaum hervorgehoben werden, daß im Reg.-Bez. Erfurt auf seine Veranlassung die Vereinzelung der Büschel bei möglichst frühzeitiger Durchforstung mit allem Nachdruck durchgeführt wird.

Abgesehen von den Vorteilen der Zuwachssteigerung und der Erziehung normal entwickelter Stämme, die außer auf den oben besprochenen noch auf einer Reihe anderer Versuche besonders deutlich hervortreten, werden hierdurch auch jene schweren Beschädigungen durch Schnee vermieden, die einen großen Teil der schlesischen Gebirgswaldungen während des letzten Jahrzehnts verwüstet haben. Naturgemäß dauert es aber einige Zeit, bis die im Büschel verkrüppelten Kronen eine regelmäßige Form angenommen haben.

Wenn auch ein abschließendes Urteil über die Leistungen des von Bohdannecky und Schiffel empfohlenen Verfahrens auf Grund der eingeleiteten Versuche noch nicht abgegeben werden kann, so beweisen sie doch in Verbindung mit den oben besprochenen Kulturversuchen und den Erfahrungen in Böhmen [1]) folgendes:

Die Entwicklung der Fichte hängt von der Bildung und Erhaltung einer genügend großen und allseitig gleichmäßig ausgebildeten Krone ab. Diese soll auch im höheren Alter niemals unter 30 bis 25 % der Stammlänge bei den herrschenden Stämmen herabgehen.

Die Absicht, das Hinaufrücken der Krone nur ganz allmählich eintreten zu lassen, scheitert an der Tatsache, daß bei Beginn energischen Höhenwachstumes und Eintritt des Schlusses die Äste binnen weniger Jahre bis zur Hälfte des Stammes und selbst noch weiter hinauf absterben. Die Eingriffe können nun eine noch weitere Minderung des Anteiles der Krone an der Schaftlänge verhindern.

Ob die Ausbildung guter Kronen durch frühzeitig beginnende und häufig wiederkehrende Eingriffe oder durch einen weiten Verband bei der Begründung erzielt werden soll, hängt von den verfügbaren Arbeitskräften und der Absatzmöglichkeit für schwaches Material ab. Die große Praxis wird meist ersteren Weg einschlagen müssen.

Durch zu engen Verband, namentlich durch Saat oder Belassung gut gelungener Naturverjüngung, wird die Entwicklung und der Zuwachs der Fichtenbestände erheblich geschädigt, während selbst ein weiter Verband die

[1]) Schwappach, Wie sind junge Fichtenbestände zu durchforsten? Zeitschr. für Forst- u. Jagdwesen 1905, S. 11.

Digitized by Google

Höhenentwicklung und den Zuwachs des einzelnen Individuums nicht beeinträchtigt. Die Gefahr der Ästigkeit beginnt erst bei sehr weiten Verbänden von 2 m und mehr.

Soweit die vorliegenden Versuche erkennen lassen, dürfte im allgemeinen ein Verband von 1,5 m Quadrat bei Pflanzungen am zweckmäßigsten sein, in Saaten und Naturverjüngungen ist ein entsprechender Abstand möglichst frühzeitig auf künstlichem Wege herbeizuführen.

Weitere Verbände sind nur in Schneebruchlagen zur Erzielung möglichst stufig erwachsener Stämme zu empfehlen, wenn man ein höheres Maß von Ästigkeit wegen der erhöhten Sicherheit gegen Schneedruck und -bruch hinnehmen will und muß. Gipfelbruch kann auch durch weite Verbände nicht vermieden werden.

Büschelpflanzungen sind wegen der hierdurch bedingten naturwidrigen Entwicklung der Schäfte, der Gefahr der Zwieselbildung und vor allem des Schneebruches unbedingt zu verwerfen.

Auch der oben empfohlene Quadratverband von 1,5 m erfordert etwa vom 25. Jahre ab (nach der Standortsgüte wechselnd) den Beginn der Durchforstungen, um einen genügenden Prozentsatz lebensfähiger Zweige zu erhalten.

Über Maifröste in Eberswalde
und deren Vorhersage mit Hilfe des Psychrometers.

Von Prof. Dr. Joh. Schubert.

Wenn infolge ungehinderter Ausstrahlung bei heiterem stillem Wetter oder auch durch die Mitwirkung kalter Winde starke nächtliche Abkühlung eintritt, so ist für deren Maß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft von wesentlicher Bedeutung. Je trockener die Luft ist, desto tiefer kann die Temperatur sinken, ohne daß Kondensation oder Reifbildung eintritt und die hierbei freiwerdende Wärme die weitere Abkühlung hemmt. Je höher am Nachmittag oder Abend der Taupunkt über Null Grad liegt, desto geringer wird die Möglichkeit des Auftretens von Frost in der kommenden Nacht sein. Auch ermäßigen nicht nur Nebel und Wolken, sondern auch hoher Dampfgehalt der Luft die Ausstrahlung.

Man hat daher seit lange und wiederholt versucht, Psychrometerbeobachtungen zur Vorausbestimmung des nächtlichen Temperaturminimums und besonders von Nachtfrost zu verwenden. Die mehrjährigen *Beobachtungen mit dem Aspirations-Psychrometer*, die *auf der Feldstation zu Eberswalde* unter tunlichster Vermeidung störender Einflüsse angestellt sind, geben im Verein mit den *Ablesungen an einem frei aufgestellten Minimumthermometer* Ge-

legenheit, die Nachtfrostprognose mit Hilfe des Psychrometers einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Das Aspirations-Psychrometer wurde um 2 Uhr nachmittags abgelesen, nur im Mai 1899 in 1½ m Höhe; dann hing es 2,2 m über dem Boden frei dem Winde ausgesetzt an einem Eisenträger, der auf einen isoliert stehenden Pfahl drehbar aufgesetzt war. Der Beobachter benutzte eine von der Leeseite angesetzte kleine Leiter, während das Instrument gegen Wind gekehrt wurde. An einem kleineren Pfahle war das Minimumthermometer 1,25 m hoch frei aufgehängt. Registrierungen der Temperatur und Feuchtigkeit gestatteten, deren Verlauf während der Nacht zu verfolgen. Ein neben dem Thermographen in der Hütte in 2,2 m Höhe hängendes Quecksilberthermometer diente zur Kontrolle, während der Hygrograph nach dem Aspirations-Psychrometer korrigiert wurde. Die Vergleiche fanden um 2 Uhr nachmittags und 8 Uhr vormittags statt, und die Verbesserungen für die Zwischenstunden wurden durch lineare Ausgleichnug bestimmt.

Die Maifröste, für welche Feuchtigkeitsbestimmungen mit dem Aspirations-Psychrometer am vorausgegangenen Nachmittag vorliegen, sind in der Tabelle nach der Größe des Nachmittagstaupunktes geordnet. Die relative Feuchtigkeit gilt für den Zeitpunkt des Temperaturminimums und ist fast immer der Höchstwert für die betreffende Nacht. Einige Male zeigte der verbesserte Hygrograph über 100 % an, doch kann daraus mit Rücksicht auf den Genauigkeitsgrad der Bestimmung nicht mit voller Sicherheit geschlossen werden, daß Übersättigung geherrscht hat.

Maifröste in Eberswalde.

N.	Jahr	Datum	2 Uhr nachmittag: Trockenes Thermometer	2 Uhr nachmittag: Feuchtes Thermometer	2 Uhr nachmittag: Taupunkt	morgens: Minimum frei	morgens: Relative Feuchtigkeit	morgens: Tau 0—2
1	1914	2.—3.	9,6	2,9	— 9,2	— 4,6	95	
2	1900	10.—11.	7,8	2,2	— 7,6	— 4,1	76	
3	1901	21.—22.	15,4	6,6	— 6,2	— 0,6	89	
4	1902	9.—10.	11,6	4,9	— 5,3	— 1,1	95	0
5	1902	15.—16.	9,8	4,2	— 4,0	— 2,0	93	0
6	1900	4.—5.	18,4	8,7	— 3,3	— 0,6	92	0
7	1899	1.—2.	9,4	4,3	— 2,9	— 3,1	102	0
8	1902	14.—15.	10,2	4,9	— 2,6	— 0,8	96	0
9	1913	20.—21.	13,8	7,2	— 0,9	— 0,3	?	
10	1900	13.—14.	8,0	4,3	— 0,5	— 4,7	95	1
11	1900	15.—16.	5,2	2,9	— 0,2	— 3,2	91	0
12	1900	16.—17.	10,0	5,5	— 0,2	— 1,7	93	1
13	1905	23.—24.	10,4	5,8	0,1	— 0,7	102	2
14	1902	8.—9.	10,0	6,0	1,2	— 0,3	98	1
15	1904	20.—21.	12,4	7,2	1,2	— 1,3	102	1
16	1906	2.—3.	12,8	7,8	2,3	— 0,2	94	2
17	1902	2.—3.	9,3	6,2	2,6	— 1,0	98	1
18	1902	11.—12.	5,8	4,6	3,3	— 2,5	102	2
19	1906	30.IV. 1.V.	7,0	6,2	5,4	— 0,7	95	2

Digitized by Google

In den ersten sechs Fällen blieb das nächtliche (freie) Temperaturminimum um 2 Grad oder mehr über dem Nachmittagstaupunkt, und die relative Feuchtigkeit erreichte in der Nacht höchstens 95 %. Sechsmal waren Minimum und Nachmittagstaupunkt um weniger als 2 Grad von einander verschieden, während in den übrigen sieben Fällen die Temperatur um $2^1/_2$ Grad oder mehr, bis zu 6 Grad unter den 2-Uhr-Taupunkt sank. In sieben (von achtzehn) Fällen überstieg die relative Feuchtigkeit 95 %. Einem hohen Nachmittagstaupunkte entsprach im allgemeinen stärkere Taubildung am kommenden Morgen. Wenn man drei Fälle ausscheidet, bei denen zur Zeit der Feuchtigkeitsbestimmung regnerisches Wetter herrschte, war der höchste Nachmittagstaupunkt, auf den noch ein Nachtfrost folgte (vom 2. zum 3. Mai) 2,3 Grad. *In der zweiten Maihälfte kamen Nachtfröste nur vor, wenn der Nachmittagstaupunkt 1,2 Grad oder weniger betrug. Starke Maifröste von 3 Grad Kälte oder mehr stellten sich nur ein, wenn der Taupunkt am Vortage unter Null lag.*

Ob die nächtliche Abkühlung vollständig im Trockenstadium verläuft oder ob Wasser ausscheidet, hängt nicht nur vom Stande des Taupunktes am Nachmittag ab, sondern auch von dem Gange der Feuchtigkeit während des Abends und der Nacht. Wasserausscheidung aus dem Boden und von Pflanzen sowie feuchte Winde können den Dampfgehalt der Luft erhöhen, die Zufuhr trockener Luft kann ihn herabsetzen. Sinkt die Oberflächentemperatur auf den Taupunkt der benachbarten Luft und dann weiter, so wird dieser Luftschicht und allmählich auch den etwas höher gelegenen Wasserdampf entzogen. Letztere werden dann ihren Taupunkt erniedrigen, auch wenn sie nicht ganz gesättigt sind. Um den Verlauf der Temperatur und Feuchtigkeit in einer klaren, windstillen Nacht einmal genau zu verfolgen, habe ich vom 23. Mai 1894 abends zum 24. früh auf einem Rasenplatz in Eberswalde Beobachtungen mit dem Aspirations-Psychrometer 0,5 m über dem Boden angestellt, die ich hier anführe:

Zeit	10^{45}	11^{30}	12^{0}	0^{30}	1^{0}	1^{30}	2^{0}
Temperatur	7,0	6,4	6,0	5,9	5,4	4,4	3,6 °
Taupunkt	4,5	4,5	4,0	4,0	3,8	3,5	3,1 °
Relative Feuchtigkeit .	84	88	87	87	89	94	97 %

Der Himmel war klar, es herrschte Windstille oder ganz leichter Zug aus Nordost. Schon gegen Mitternacht zeigte sich eine Abnahme des Dampfgehaltes, die bis 2 Uhr anhielt. Es ist das in Übereinstimmung mit dem regelmäßigen Gang der absoluten Feuchtigkeit, die nach zehnjährigen Beobachtungen in Potsdam (1896 bis 1905) im Mai abends 11 Uhr ihr Maximum erreichte, dann bis 4 Uhr früh sank, um wieder bis 7 Uhr morgens etwas anzusteigen. Um $1^1/_2$ Uhr wurden in der Beobachtungsnacht die Blätter in der Nähe des Bodens, später die Erdoberfläche feucht. In der Tat genügte

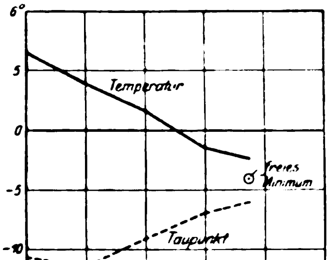
ja um diese Zeit eine geringe Verminderung der Temperatur an der Oberfläche oder Erhöhung des Dampfgehaltes, um Sättigung herbeizuführen.

Bei den Messungen auf der Feldstation ist zu beachten, daß der Thermograph das Temperaturminimum um etwa $1^1/_2$ Grad höher angibt, als das freie Thermometer. Der Stand des letzteren dürfte der Oberflächentemperatur ziemlich nahe kommen, es zeigte im Monatsmittel, Mai 1891, noch ein um 0,8 Grad kälteres Minimum, als ein auf die Grasdecke des Bodens gelegtes Thermometer gleicher Konstruktion.

Je nach der Lage des Taupunktes zur Oberflächentemperatur, für welche wir die Angabe des freien Minimumthermometers setzen, und zur Lufttemperatur, wie sie der Thermograph in 2 m Höhe angibt, unterscheiden wir drei *Arten der nächtlichen Abkühlung*, die durch Beispiele erläutert werden mögen. In den zugehörigen graphischen Darstellungen ist der Verlauf der Lufttemperatur durch eine ausgezogene, der des Taupunktes durch eine punktierte Linie vom Nachmittag bis zum Eintritt des Temperaturminimums wiedergegeben. Der Stand des freien Minimumthermometers ist durch den Mittelpunkt eines kleinen Kreises bezeichnet.

Im Falle N. 2 in der Nacht vom 10. zum 11. Mai 1900 nimmt der Dampfgehalt vom Nachmittag zur Nacht zu, *der Taupunkt hält sich* aber *unterhalb des freien Minimums*, die Luft bleibt also sowohl in 2 m Höhe, wie unmittelbar an der Oberfläche ungesättigt: *Die Abkühlung verläuft vollständig im Trockenstadium.* Dementsprechend wurde trotz der starken Abkühlung auf —4 Grad weder Tau noch Reif beobachtet. In der benachbarten Waldstation war die Trockenheit annähernd ebenso groß. Der Nachtfrost lag am Ende einer etwa 20tägigen Trockenperiode, in der im ganzen nur 4 mm Niederschlag fielen, davon die Hälfte am 9. Mai.

10.—11. Mai 1900



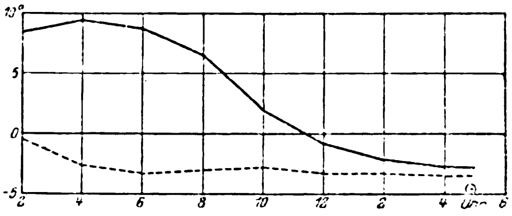
N. 2.

Am häufigsten ist der Verlauf wie bei N. 10 vom 13. zum 14. Mai 1900. *Der Taupunkt hält sich unter der Lufttemperatur, liegt jedoch am Morgen über dem Minimum im Freien.* Es ist hiernach anzunehmen, daß *die Luft in 2 m Höhe ungesättigt* blieb, *während sich an der kälteren Erdoberfläche Feuchtigkeit niederschlug*, und zwar wegen der niedrigen Temperatur vermutlich in Form von Reif. Bei der Vormittagsbeobachtung um 8 Uhr hatte die Temperatur sich schon wieder beträchtlich über den Nullpunkt er=

Digitized by Google

hoben, und es wurde Tau vorgefunden. Bemerkenswert ist der starke Rückgang des Dampfgehaltes am Nachmittag des 13. Mai. Für die Beurteilung

13.—14. Mai 1900

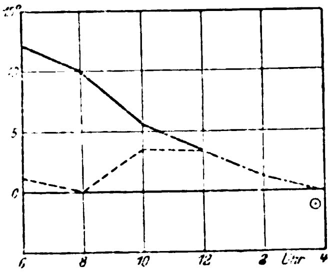


N. 10.

der Vorgänge in der kommenden Nacht hätte die Beobachtung um 6 Uhr abends einen wesentlich besseren Anhalt geboten, als die um 2 Uhr.

Als letzten der typischen Fälle führen wir den Nachtfrost N. 15 vom 20. zum 21. Mai 1904 an. Der Dampfgehalt hatte sich gegen Abend bei gleichzeitigem Sinken der Temperatur so gehoben, daß die Luft schon um Mitternacht gesättigt war und die weitere Abkühlung sich im Kondensationsstadium vollzog. An der kälteren Oberfläche wird die Taubildung schon vor Mitternacht begonnen haben, so daß ein Teil der durch Ausstrahlung verlorenen Wärme durch die Kondensation ersetzt und somit die Abkühlung gemildert wurde.

20.—21. Mai 1904



N. 15.

Einige allgemeine

Bemerkungen über Tau- und Reifbildung

seien hier angeführt. Sinkt bei gesättigter Luft die Temperatur unter Null, so kann sich unterkühltes Wasser bilden, das beim Gefrieren den Boden mit einer Eisschicht überzieht. Hat die Eisbildung einmal begonnen, so wird der weitere Ansatz von Reif durch den Umstand gefördert, daß die Spannung gesättigten Wasserdampfes bei gleicher Temperatur über Eis etwas geringer ist als über Wasser.[1]) Um diese Beziehung auf eine einfache Form zu bringen,

---

[1]) Vgl. die Aspirations-Psychrometertafeln, herausgegeben vom Kgl. Preuß. Meteorologischen Institut, Braunschweig, Vieweg.

Nils Ekholm, Spannkraft des gesättigten Wasserdampfes und Eisdampfes. Meteorologische Zeitschrift 1909, S. 93.

A. Wegener, Über die Eisphase des Wasserdampfes in der Atmosphäre. Meteorologische Zeitschrift 1910, S. 451.

Digitized by Google

nenne ich bei gegebenem Dampfdruck die zugehörige Sättigungstemperatur über Wasser wie üblich den Taupunkt und die Temperatur unter Null, bei welcher der vorhandene Dampfdruck der Sättigungsmenge über Eis gleichkommt, den Reifpunkt. Es gilt dann der Satz:

Für einen gegebenen Dampfdruck liegt der Reifpunkt höher als der Taupunkt. Sinkt bei Abkühlung unter Null Grad die Temperatur auf den Reifpunkt, so kann fester Niederschlag ausscheiden, aber kein flüssiger, da ja der Taupunkt nicht erreicht ist. Wenn Eis, Wasser und Dampf von gleicher Temperatur vorhanden sind und letztere zwischen dem Reifpunkt und dem tieferen Taupunkt liegt, so wird an der Wasseroberfläche der Dampf noch nicht gesättigt sein und daher noch Wasser verdampfen. An der Eisoberfläche ist der Dampf dagegen übersättigt und wird in fester Form ausscheiden und die Eisbildung vermehren. Es kann in solchem Falle Wasser aus Pflanzen ausscheiden und sich gleichzeitig Reif an trockenen Stellen absetzen. Ich habe gelegentlich Tautröpfchen an den Grashalmen und leichten Reif an den kleinen Erhebungen der Ackerkrume gleichzeitig beobachtet.

Nachstehende kleine Tabelle gibt eine Übersicht der Sättigungstemperaturen über Wasser und Eis.

Dampfdruck	Taupunkt	Reifpunkt
4,58 mm	0,0°	0,0°
4,0	— 1,9	— 1,7
3,0	— 5,7	— 5,1
2,0	— 11,0	— 9,9
1,0	— 19,5	— 17,5

In anderer Form: Die Erhöhung des Reifpunktes beträgt für den Taupunkt

0	— 2	— 4	— 6	— 8	— 10	— 15	— 20	— 25°
0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,6	2,0	2,4°

Die Beziehung zwischen den Sättigungstemperaturen des Wasserdampfes über Wasser und Eis läßt sich demnach in die einfache Regel fassen:

Man findet den Reifpunkt aus dem zugehörigen Taupunkt, indem man diesen um ein Zehntel seiner Gradzahl erhöht. Der Taupunkt — 5° gibt den Reifpunkt

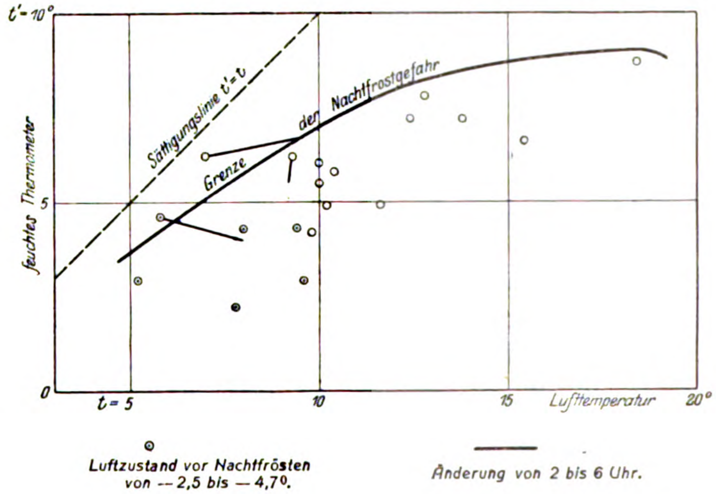
$$-5^{\circ} + 0{,}5^{\circ} = -4{,}5^{\circ}.$$

Die drei Nachtfröste N. 17 bis 19 weisen am Vortage, der beim letztgenannten noch in den April fiel, eine besonders hohe Luftfeuchtigkeit auf. Gemeinsam ist diesen Fällen, daß die Psychrometerbeobachtung um 2 Uhr bei regnerischem Wetter stattfand, und daß an den Nachmittagen die Kurve der relativen Feuchtigkeit starke unregelmäßige

Digitized by Google

Schwankungen zeigte. Zu späterer Stunde, um 6 Uhr Nachmittag, war die registrierte Feuchtigkeit geringer. In der beigegebenen graphischen Tafel sind für die Nachmittage, auf welche ein Maifrost folgte, die Psychrometerbeobachtungen um 2 Uhr, nämlich die Lufttemperatur t und der Stand des feuchten Thermometers t' in ein rechtwinkeliges Koordinatensystem eingetragen. Ein Punkt innerhalb eines kleinen Kreises bedeutet, daß in der folgenden Nacht das freie Thermometer auf —2,5° oder tiefer sank. In den oben erwähnten Fällen N. 17 bis 19 ist die 2-Uhr-Beobachtung durch schraffierte Kreise gekennzeichnet, während für 6 Uhr der (berechnete) Stand

Maifröste in Eberswalde.
Aspirations-Psychrometer 2 Uhr nachm. am Vortage.



des feuchten und der des trockenen Thermometers durch Punkte eingetragen ist, die mit den 2-Uhr-Kreisen durch geradlinige Striche verbunden sind. Diese Striche entsprechen also der Änderung des Luftzustandes von 2 bis 6 Uhr nachmittags, und man sieht, daß letzterer sich in allen drei Fällen, obgleich es zeitweise auch am späteren Nachmittage geregnet hat, von dem Sättigungsstadium, das durch die schräge Linie (t' = t) bezeichnet ist, entfernt. Den Nachtfrost in der Frühe des 1. Mai 1906 darf man wohl in gewisser Beziehung als extremen Grenzfall ansehen. Während der 2-Uhr-Beobachtung regnete es bei völlig bedecktem Himmel, während dieser am nächsten Morgen ganz klar war. Der Thermograph sank von 6 bis 10 Uhr abends um 5,7 Grad und dann bis gegen 6 Uhr nur um 3 Grad auf das Minimum 0,9 Grad, während das freie Thermometer —0,7 Grad erreichte. Wiederholte kleine Rückschläge im späteren, flacher verlaufenden Teil der Thermographenkurve scheinen die Hemmung der starken Ausstrahlungswirkung durch die Kondensationswärme anzudeuten. Am frühen Morgen

Digitized by Google

wurde starker Reif beobachtet, und um 8 Uhr war der Boden noch reichlich mit Tau bedeckt.

Wenn in derartigen Fällen um 2 Uhr nachmittags bei trübem, regnerischem Wetter ein hoher Feuchtigkeitsgehalt gefunden wird, so erscheint trotzdem ein Nachtfrost nicht ausgeschlossen, und die Bestimmung muß, sobald sich die Vorboten eines solchen einstellen, zu späterer Stunde wiederholt werden, wie ja überhaupt eine spätere Beobachtung eine mehr gesicherte Voraussage gestatten wird. Mit dieser Einschränkung kann man die Psychrometerbeobachtungen an Nachmittagen, welche Maifrösten vorangingen, in der Weise eingrenzen, wie es in der graphischen Tafel durch eine Kurve geschehen ist. *Nur bei Luftzuständen, die durch Punkte innerhalb dieser Grenzkurve dargestellt werden, ist, wenn die allgemeine Wetterlage*[1] *dafür spricht, Nachtfrost zu befürchten.* Die Höchstgrenze der Nachmittagstemperatur vor Maifrösten reicht bis 20 Grad, während das feuchte (aspirierte) Thermometer sich unter 9 Grad hält. Schließt man die Psychrometerbeobachtungen bei Regenwetter aus, so ist das Auftreten von Nachtfrost an die Bedingung gebunden, daß am Nachmittage

$$1{,}5\,t' < t - 0{,}8\,^{0}$$

war. *Hat das feuchte Thermometer* des Aspirations-Psychrometers *einen so tiefen Stand* und spricht die sonstige Wetterlage für starke nächtliche Abkühlung, *so besteht Frostgefahr*, d. h. man darf nicht darauf rechnen, daß die Temperaturabnahme hinreichend durch Taubildung abgeschwächt werde.

Da auch bei Angaben des freien Minimumthermometers zwischen 0 und 1 Grad an exponierten Lagen Reif, sowie Frostschäden an Pflanzen festgestellt wurden, so sind die Tage mit einem Minimum von 0 bis 0,9 Grad ebenfalls untersucht. Mit der schon erwähnten Einschränkung, daß die Feuchtigkeitsbestimmung am Nachmittag nicht bei regnerischem Wetter stattfand, werden auch diese Fälle durch die ermittelte Grenze der Frostgefahr umfaßt.

Nach den Angaben des freien Minimumthermometers sind nachstehend für Gruppen von je drei Tagen im Mai die Zahl der Fröste, die absolut tiefsten Temperaturen sowie die mittleren täglichen Minima zusammengestellt. Der Vergleich der beiden 35jährigen Perioden 1876 bis 1910 (I) und 1880 bis 1914 (II) läßt erkennen, wie deren zufällige Auswahl die Resultate beeinflußt. Die Werte I wurden schon im Jahrgang 1911, Seite 912 dieser Zeitschrift mitgeteilt, doch sind auf Grund erneuter Durchsicht der Originaltabellen einige Verbesserungen angebracht.

---

[1]) Vgl. *Schubert*, Die Witterung in Eberswalde, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1911, S. 911: Der Frost am 21. Juni 1910; S. 912: Die Nachtfröste im Mai; 1912, S. 752: Der Nachtfrost am 21. Mai 1911, ferner 1914, S. 714: Der Nachtfrost am 3. Mai 1914.

Eberswalde	Zahl der Fröste		Niedrigste Temperatur		Mittleres Minimum	
Mai	I	II	I	II	I	II
2.—4.	18	16	— 6,0	— 4,6	4,0	4,2
5.—7.	20	15	— 5,9	— 4,3	3,8	4,4
8.—10.	22	17	— 5,8	— 3,2	4,5	5,1
11.—13.	13	9	— 4,6	— 4,6	4,7	5,1
14.—16.	11	11	— 4,7	— 4,7	5,7	5,6
17.—19.	9	8	— 4,8	— 4,8	6,3	6,4
20.—22.	11	9	— 6,5	— 6,5	6,3	6,4
23.—25.	4	3	— 1,2	— 1,2	7,1	7,4
26.—28.	4	3	— 2,5	— 2,5	7,8	7,9
29.—31.	2	2	— 1,3 ?	— 1,3 ?	7,5	7,5

Beide Perioden zeigen übereinstimmend ein Nachlassen in der Zahl der Fröste nach dem 10. und dem 22. Mai. Nach letzterem werden auch nicht mehr so tiefe Temperaturen erreicht wie vorher. Die mittleren Minima sind in den Tagesgruppen vom 5. bis 7., vom 11. bis 13. und vom 20. bis 22. etwas niedriger als im Durchschnitt der benachbarten und in der letzten niedriger als in der vorletzten. Nach den übereinstimmenden Ergebnissen in Bezug auf Zahl der Fröste, absolutes und mittleres Minimum erscheint die Tagesgruppe vom 20. bis 22. Mai als relativ kalt.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß zu Eberswalde in den Jahren 1876 bis 1886 im Durchschnitt erheblich mehr Maifröste beobachtet wurden als später. Auch waren die mittleren Temperaturminima im ersten Jahrzehnt der Beobachtungsreihe niedriger als in der Folgezeit.

Schließlich sei noch die prozentische Häufigkeit der Windrichtungen und Stillen bei Maifrösten nach der Morgenbeobachtung um 8 Uhr angegeben.

Eberswalde 1876 bis 1910.

Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest	Stillen
11	23	13	2	4	6	16 (15)	8	17

Die nordöstlichen und nächstdem die westlichen Winde überwiegen, die südöstlichen bis südlichen sind am seltensten vertreten.

Über das Harz der Fichte und Kiefer.

Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde.

Ein charakteristischer Inhaltsstoff der Nadelhölzer ist das Harz. Über den Harzgehalt der Koniferen ist eine sehr große umfangreiche Literatur (man vergleiche z. B. Tschirsch, „Die Harze und die Harzbehälter", Berlin 1906) vorhanden, die sich jedoch zum allergrößten Teil auf das sogen. „pathologische" Harz bezieht, also auf Harz, welches bei Verletzung des Baumes

Digitized by Google

herausquillt bezw. gebildet wird. Nur zum kleinen Teil beziehen sich die Untersuchungen auf das normale Harz des lebenden Baumes, auf das im geschlagenen Holz enthaltene Harz. Von den Untersuchungen dieses sogen. normalen Harzes seien hier erwähnt unter anderen die ausführlichen Arbeiten, die von Schroeder einerseits und von Mayr andererseits ausgeführt worden sind.

Schroeder („Tharandter forstliches Jahrbuch", Jahrgang 24, Seite 178, 1874) extrahierte im Verlaufe einer Untersuchung über den Einfluß der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichtenholzes die Sägespäne von Fichtenholz mit kochendem Alkohol und behandelte den durch Abdampfen der Lösungsflüssigkeit verbleibenden Gesamtrückstand mit Wasser. Das nach dem Auslaugen Zurückbleibende bezeichnete er als „Harz". Er fand, daß das Kernholz stets reicher an Harz als das Splintholz ist, und daß im Winter der Stamm am meisten Harz enthält. Schroeder erwähnt, daß er vielfach sehr unregelmäßige Zahlen, sehr große Schwankungen in der Aufeinanderfolge der Mittelzahlen in den einzelnen Monaten gefunden hat.

Mayrs Untersuchungen (Heinrich Mayr, „Das Harz der Nadelhölzer", Berlin 1894) erstrecken sich nicht allein auf anatomische Verhältnisse der Harzbehälter und auf die physiologische Bedeutung des Harzes selbst, sondern auch auf die Ermittelung der gesetzmäßigen Verteilung dieses Körpers im lebenden Stamm, und die Abhängigkeit seiner Menge vom Boden und Klima des Standortes des Baumes. Mayr verwandte als Lösungsmittel für das Harz ebenfalls Alkohol, mit welchem er zerkleinerte Holzspäne auskochte. Nach dem Abdunsten des Alkohols behandelte er den Rückstand mit Wasser zur Entfernung von Zucker und Gerbstoff und bezeichnete das nach dem Abgießen des Wassers und dem Trocknen Verbleibende als „Harz".

Auf die Einzelheiten der hochinteressanten Arbeit kann hier natürlich nicht eingegangen werden, als allgemeines Ergebnis kann folgendes gelten:

Am harzreichsten ist im Baum das Wurzelholz in absteigender Reihenfolge der Erdstamm bis 2 m über dem Boden, das Astholz, der bekronte Schaft, und als harzärmster Teil des Stammes der astlose Schaft. Es ist ferner eine allgemeine Regel, daß die Südhälfte des Schaftes und der dem Lichte ausgesetzte Teil der Äste stets harzreicher als die Nordhälfte, der Splint stets ärmer an Harz als der Kern ist. Auch das Alter des Baumes ist von Einfluß auf den Harzgehalt, dieser steigt mit jenem. Hinsichtlich des Einflusses des Standortes ergaben Mayrs Untersuchungen, daß in warmen Gegenden mehr Harz als in kälteren erzeugt wird und daß demgemäß solche, die in gelichteten Beständen und auf Südhängen aufwachsen, mehr Harz enthalten, als in entgegengesetzten Verhältnissen aufwachsende Bäume. Lockere, sandreiche und trockene Böden liefern ein harzreicheres Holz, als schwere und feuchte, weil die ersten wärmer als diese sind.

Digitized by Google

Aus diesen Angaben geht hervor, daß man es bei geschlagenem Holze mit einem Material zu tun hat, das große Unregelmäßigkeiten im Gehalte an sogenanntem Harze aufweist. Dennoch ist es möglich, Durchschnittszahlen für den Gehalt von Fichte und Kiefer an Harz abzuleiten:

Autor	Holzart Fichte %	Holzart Kiefer %	Alter des Holzes	Lösungsmittel
J. Schroeder [1]) . .	2,1		etwa 100 Jahr	Alkohol
H. Müller [2]) . . .		1,9		Alkohol-Benzol
H. Mayr [3]) . . .	1,7		100 Jahr	Alkohol
		2,0	47 „	„
		4,9	113 „	„
		4,8	235 „	„
Griffin u. Litte [4]) .	1,7 }			Äther dann
	1,6 }			Alkohol
Zacharias [5]) . . .	0,9			Äther
	0,6			Benzol
	0,7			Chloroform
	0,8			Aceton
Heuser u. Sieber [6])	0,7 }			Äther dann
	0,6 }			Alkohol

Aus den zuletzt mitgeteilten Zahlen ergibt sich, daß die Art des Lösungsmittels von Einfluß auf die gefundenen Werte für Harz im Holzkörper ist. Demnach darf man das aus dem Holze Extrahierte nicht schlechtweg als Harz ansprechen. Denn diese Lösungsmittel sind imstande, nicht nur Harz, sondern auch andere Inhaltsstoffe der Zellen, insbesondere das Fett, zu lösen. Immerhin hat man stillschweigend, wie das aus der angeführten Literatur hervorgeht, die Summe der herauslösbaren Bestandteile als Harz bezeichnet, obwohl sich die Mehrzahl der Forscher sicherlich bewußt gewesen ist, daß es sich nicht um Harz allein, sondern um Gemenge von Harz, Fett, Gerbstoff und anderem mehr handelt; sie haben aber die Menge der Nebenbestandteile als gering gegenüber der Harzmenge betrachtet. Wie oben angeführt, haben Mayr und auch Schroeder eine Beseitigung dieser Nebenbestandteile durch eine

[1]) a. a. O. Band **19,** 135 [1869]; **24,** 178 [1874].

[2]) Die Pflanzenfaser. Amtl. Bericht über die Wiener Weltausstellung 1874, S. 27 und 150.

[3]) a. a. O. Seite 46, 47, 48.

[4]) The chemistry of papermaking. New York 1894, Seite 1840. Es handelt sich um Picea nigra, „Spruce“.

[5]) Beiträge zur Kenntnis der Holzdämpfung. Zeitschrift „Papierfabrikant“ 1912, S. 333 ff.

[6]) Zeitschr. f. angewandte Chemie, Aufsatzteil S. 801 [1913].

Digitized by Google

Trennung mit Wasser angestrebt. Weitere Untersuchungen, ob das nach der Behandlung mit Wasser Verbleibende wirklich lediglich Harz ist, haben sie anscheinend nicht angestellt.

Durch technische Untersuchungen, die vor einigen Jahren von Hilding Bergström (Bergström, „Tallöl", Papierfabrikant [Festheft] 1911, S. 77, und 1913, S. 730) ausgeführt worden sind, wurde die Aufmerksamkeit der Zellstoffabrikanten auf die Fettbestandteile der Ablauge der Natronzellstoffabriken gelenkt. Bekanntlich wird ein sehr erheblicher Teil Holz von geringerer Zopfstärke zur Zellstoffabrikation verwendet.[1]) Zum allergrößten Anteil wird dieses Holz nach dem sogenannten Sulfitverfahren auf Zellstoff verarbeitet, zum kleineren Teil nach dem sogenannten Natronverfahren. Während man sich beim ersteren einer sauren Aufschließflüssigkeit einer Lösung von Kalziumbisulfit (doppelschwefligsaurem Kalzium) bedient, arbeitet das letztere mit einer schwefelnatriumhaltigen Ätznatronlösung. In den Ablaugen dieser letzteren Fabrikation werden nun Absätze einer seifenartigen Masse beobachtet, die sich bei näherer Untersuchung als Salze von Fettsäuren, als typische Seifen also erwiesen. Es konnte nach Sachlage der Fabrikation dieses Fett nur aus dem verwendeten Holze stammen. Bergström gibt den Fettgehalt vom Winterholz der Kiefer zu 0,3 bis 1,5 % an, und erwähnt, daß die Fichte weniger Fett als die Kiefer enthalte.

Diese Absätze in den Ablaugen haben inzwischen ein gewisses technisches Interesse gefunden, insofern, als es gelungen ist, aus diesem „Tallöl" genannten Stoffe technisch brauchbare Produkte herzustellen. Das erwähnte Fettgemisch ist begleitet von größeren Mengen von Harzen, deren Trennung vom Fett inzwischen in Finnland im technischen Maßstabe in der Zellstoffabrik Kotka gelungen ist.

Während hier also Fett und Harz als ein verwendbares Nebenprodukt einer Fabrikation erscheinen, ist das Harz der erst erwähnten wirtschaftlich in Deutschland hoch bedeutsamen Sulfitzellstoffabrikation — die Jahresproduktion wird auf 600 000 t im Werte von etwa 90 bis 100 Millionen Mark geschätzt — als schädlicher Stoff bekannt. Wenn nach diesem erwähnten sauren Verfahren Holz zu Zellstoff verkocht wird, so findet sich ein großer Teil des Harzgehaltes des Holzes im fertigen Zellstoff wieder und gibt bei dessen Verarbeitung zu Papier zu allerlei Schwierigkeiten Anlaß. So bewirkt das Harz ein Klebenbleiben der Papierbahn an den Trockenzylindern der Papiermaschine, und häufig genug treten unliebsame sogenannte „Harzflecke" im fertigen Papier auf, so daß dieses unter Umständen geradezu unverkäuflich durch diese halb durchscheinenden glasigen Stellen wird. Man legt darum bei der Fabrikation großen Wert darauf, dieses Harz nach Mög-

[1]) Nach Angaben des Vereins deutscher Zellstoff-Fabrikanten im Jahre 1913: 3 659 000 fm.

Digitized by Google

lichkeit zu beseitigen, ohne daß eine solche Beseitigung bisher befriedigend gelungen wäre. Man sucht die Entfernung des Harzes zu erreichen durch sorgfältiges heißes Auswaschen der Sulfitlauge aus dem fertig gekochten Zellstoff. Am zweckmäßigsten hat sich bisher die Auswahl möglichst harzfreien Holzes und möglichst lange, 1 bis 2 jährige Lagerung des Holzes vor dem Verarbeiten auf Zellstoff erwiesen. Durch das Lagern gelangt, wie die Erfahrung lehrt, das Harz in einen Zustand, in dem es dem Zellstoff weniger anhaftet und infolgedessen beim Waschen größtenteils entfernt werden kann, während ungenügend gelagertes Holz größere Mengen von dem Harz anhaften läßt, die zu den eben geschilderten Übelständen Veranlassung geben. Es ist eine Frage von nicht geringer technischer Bedeutung, worauf diese unangenehme Eigenschaft des sogenannten Harzes zurückzuführen ist, bezw. Mittel anzugeben, durch welche es gelingt, das Harz ganz oder teilweise zu beseitigen oder unschädlich zu machen.

Es ist darum in der hiesigen Versuchsstation für Zellstoff und Holzchemie (Chemisch-technologische Abteilung der Hauptstation des Kgl. Preußischen forstlichen Versuchswesens) versucht worden, durch eine eingehende Untersuchung des Harzes im frischen und gealterten Holz Aufklärung über dessen Eigenschaften und Zusammensetzung zu gewinnen.

Zunächst wurde zur Untersuchung gut gelagertes Fichten- und Kiefernholz, das aus den Beständen von Zellstoffabriken entnommen war, verwendet. Auf Ansuchen gestattete ferner die Kgl. Regierung, daß zum Studium des Harzes in völlig frisch geschlagenem Holz Anfang Februar 1914 in der Oberförsterei Reppen, Kreis West-Sternberg, Fichten und Kiefern gesondert für diese Untersuchungen geschlagen wurden. Über den Standort der betreffenden Bäume und über die Art des geschlagenen Holzes hatte Herr Forstmeister Schulz die Freundlichkeit, folgende Angaben zu machen: „Der Boden des Standortes war stark anmooriger Sand. Die geschlagenen Fichten (Pinus picea) waren 40 jährig; die Kiefern (Pinus silvestris) 65 jährig. Benutzt wurden die ganzen Stämme, 20 bis 25 cm stark, bis 10 cm Zopfdurchmesser.

Durch das Entgegenkommen der Firma Paul Steinbock in Frankfurt a. O. war es möglich, das Holz unmittelbar nach dem Fällen in der benachbarten Zellstoffabrik Sandow der genannten Firma zu zerkleinern, worauf das Holz mit tunlichster Beschleunigung nach Eberswalde verfrachtet wurde, so daß die Untersuchungen fünf Tage nach dem Fällungstage beginnen konnten. Die Versuche sowohl an dem frisch geschlagenen Holz als an dem gealterten Holz sind von Herrn Dr.-Ing. Dipl.-Ing. R. Sieber durchgeführt worden.

Das zur Untersuchung verwendete Material hatte die Form von Hackspänen, 3 bis 4 cm lang, 2 bis 3 cm breit, 0,5 bis 2 cm dick, wie solche in der

Digitized by Google

Zellstoffabrikation gebräuchlich sind. Diese Form des Materials ist bequem für die Extraktion mit organischen Lösungsmitteln im Laboratorium. Sie ist zugleich die gegebene Form für eine rasche gleichmäßige Alterung des Holzes. Hier soll auch noch des Verfahrens gedacht werden, das bei der Untersuchung des völlig frisch geschlagenen Holzes angewandt wurde. Man breitete dieses Holz in freier Luft auf Tischen bezw. Brettern aus und bedeckte es nur des Nachts und bei eintretenden Regengüssen, um es vor Regen und Tau zu bewahren. Am 1., 3., 7., 10. und 17. Tage wurde von diesem Material, das häufiger umgewendet wurde, Proben gezogen und diese Proben zur Extraktion mit Äther bezw. Alkohol gebracht. Die Witterung war vorwiegend klares, sonniges Frostwetter.

Das Material wurde nun in der Weise aufgearbeitet, daß neben kleinen Proben von 50 bezw. 100 g größere Proben von 0,8 bis 1,6 kg mit Lösungsmitteln erschöpft wurden. Letztere größere Proben sollten dazu dienen, die Ungleichmäßigkeit des Holzmaterials in bezug auf den Harzgehalt auszugleichen. Wie oben schon hervorgehoben wurde, muß man damit rechnen, daß einzelne von den Holzstücken relativ wenig, andere dagegen relativ viel Harz enthalten. Als Lösungsmittel wurde nacheinander zunächst Äther, dann Alkohol verwendet, um Zahlen zu erhalten, die den in der Literatur vorhandenen und schon aufgeführten einigermaßen vergleichbar sind. Von den ätherischen und alkoholischen Auszügen wurde dann das Lösungsmittel verdampft, die verbleibenden Extrakte bei 100° getrocknet und nunmehr im Trockenrückstand die sogenannten „Konstanten" der Harze bezw. andere Bestandteile nach bekannten chemischen Methoden ermittelt. Die angewandten Methoden und Einzelergebnisse sollen in chemischen bezw. papiertechnischen Fachzeitschriften, nämlich der „Zeitschrift für angewandte Chemie" und in der Zeitschrift „Der Papierfabrikant" veröffentlicht werden. An dieser Stelle seien nur die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung zusammengefaßt.

Über die Mengen der ätherischen und alkoholischen Auszüge gibt nachstehende Tabelle Aufschluß; die Zahlen der Spalte 1 bedeuten:

1. Harz aus frischem Fichtenholz mit 60% Wasser,
2. Harz aus gealtertem Fichtenholz (2 bis 3 Wochen in Hackspanform gelagert) mit 22% Wasser,
3. Harz aus länger gelagertem Fichtenholz (2 Jahre im Stamm gelagert, dann Hackspanform) mit 15,7% Wasser,
4. Harz aus frischem Kiefernholz mit 46,3% Wasser,
5. Harz aus gealtertem Kiefernholz (2 bis 3 Wochen in Hackspanform gelagert) mit 21,4% Wasser,
6. Harz aus gelagertem Kiefernholz (etwa 2 Jahre im Stamm, dann in Hackspanform gelagert) mit 14,8% Wasser.

Digitized by Google

Laufende Nr.	Mengen in Prozenten des Gesamtharzes	Ätherauszuges	Alkoholauszuges	Petrolätherlösliches im Ätherauszug %
1. . . .	1,62	0,99	0,63	90,4
2. . . .	1,17	0,75	0,42	76,2
3. . . .	0,98	0,38	0,60	68,6
4. . . .	4,94	1,78	3,16	87,4
5. . . .	3,75	1,37	2,38	81,9
6. . . .	2,54	0,72	1,82	68,6

Die Werte für Extraktgehalt der frischen Fichte und Kiefer entsprechen annähernd denen von Mayr für die gleichen Holzarten gegebenen Zahlen. Mayr stellt für 1 cbm Fichte vom Durchschnittsgewicht 451 kg einen Gehalt von 7,6 kg festem Harz fest (Seite 44), woraus sich 1,7% berechnet gegen obige 1,62%. Für Kiefer gibt er (Seite 47) den Gehalt des Kubikmeter vom Durchschnittsgewicht von 477 kg zu 23,3 kg an, eine Zahl, die sich in Prozenten des Holzgewichtes zu 4,9% berechnet gegen obige 4,94%.

Mayrs Zahlen beziehen sich auf festes, durch Waschen mit Wasser gereinigtes und durch Rösten von dem angeblichen Terpentingehalt befreites Harz, während die Werte der Tabelle den Extraktgehalt nach einhalbstündigem Trocknen im Wassertrockenschrank bedeuten. Die von Mayr untersuchten Hölzer hatten ein Alter von 100 bezw. 113 Jahren, die neuuntersuchten Hölzer waren, wie oben erwähnt, 40- bezw. 65 jährig.

Aus der Tabelle geht hervor, daß der Extraktgehalt des frischen Holzes sehr erheblich größer ist, als der des gelagerten Holzes, insbesondere gilt das für die Ätherauszüge, welch letztere außerdem noch im frischen Zustande eine fast vollständige Löslichkeit in niedrig siedendem Petroläther zeigen, während die Löslichkeit gleichartigen Extraktes aus gelagertem Holz wesentlich geringer ist.

Äußerlich stellen sich die Ätherauszüge als ölige gelbe Massen dar, die bei Fichte und Kiefer keine wesentlichen Unterschiede zeigen. Dagegen sind die Alkoholharze braun, fast bröcklig und kaum klebrig im Gegensatz zur starken Klebrigkeit der Ätherauszüge.

Die Alterung der Hölzer gibt sich, abgesehen von der oben erwähnten Abnahme der Petrolätherlöslichkeit, in den Auszügen der Kiefer und Fichte in der Konsistenz zu erkennen. Die harten, brüchigen, unlöslichen Bestandteile nehmen auf Kosten der weichen flüssigen Bestandteile beim Äther- und Alkoholauszug der Kiefer sowie beim Ätherauszug der Fichte zu. Der Alkoholauszug der Fichte verhält sich umgekehrt: die Auszüge aus gealtertem Holz sind dünnflüssiger als die aus frischem Holz.

Die Ätherauszüge schmecken bitter, vermutlich, weil sie Pinopikrin, einen Stoff von Glykosidnatur, enthalten. Die Alkoholauszüge sind dagegen geschmacklos. Der Geruch der Ätherauszüge ist der angenehme des frischen

Digitized by Google

Holzes, derjenige der Alkoholauszüge weist unangenehmen Geruch nach fettartigen Stoffen auf.

Mayr hat die Auszüge durch Behandlung mit Wasser von Zucker-, Gerb- und Bitterstoffen befreit. Bei den Auszügen der vorliegenden Untersuchung wurde von einer solchen Reinigung Abstand genommen, nachdem sich gezeigt hatte, daß derartige Stoffe durch Wasser nur in verhältnismäßig geringen Mengen sich ausziehen lassen. So gab ein Ätherauszug der Kiefer an Wasser 3,3, ein Alkoholauszug 7,7 % ab, der Aschegehalt betrug bei Kiefer nur 0,18 %. Wie gleich erörtert werden soll, sind zudem auch nach der Wasserbehandlung die Auszüge keineswegs als reine Harze anzusprechen.

Die nähere chemische Untersuchung der Bestandteile der Auszüge ergab einen überraschend hohen Gehalt an Fett, und zwar tritt das Fett nicht nur als unwesentlicher Bestandteil als Verunreinigung auf, wie nachstehende Tabelle ergibt:

Lfd. Nr.	Holzart	Zusammensetzung des Ätherauszuges Fett	Ätherauszuges Harz	Alkoholauszuges Fett	Alkoholauszuges Harz	Gehalt des Holzes in Prozenten Fett	Harz
1.	Fichte, frisch	44,5	55,5				
3.	Fichte, gelagert	53,2	46,8	46,7	53,3	0,50	0,48
4.	Kiefer, frisch	48,7	51,3				
6.	Kiefer, gelagert	59,5	40,5	49,4	50,6	1,43	1,11

Diese Zahlen schließen sich den von Bergström gegebenen obenerwähnten leidlich an. Die eben genannten Fette sind vorwiegend Glyzerin-Ester der Ölsäure, daneben sind aber, wenn auch in untergeordneter Menge, Ester anderer ungesättigter Säuren, wie der Linolsäure und der Linolensäure, vorhanden. Das Fett verleiht den Äther- und Alkoholauszügen die äußere Erscheinungsform. Trennt man Fett und Harz, so erweisen sich die abgeschiedenen Harzmassen als feste, harte, bröcklige Substanzen; die Fette dagegen sind von salbenartiger Konsistenz. Man könnte sagen, daß die Fette den Harzen gewissermaßen plastische Eigenschaften erteilen. Diese plastischen Eigenschaften des Fettharzgemisches sind es, welche den sogenannten Harzgehalt so lästig für die Verarbeitung von Fichtenholz-Zellstoff zu Papier machen, indem kleine Harzpartikel sich bei Berührung mit anderen ihresgleichen zu größeren Klümpchen zusammenballen. Besondere Versuchsreihen haben ergeben, daß man künstlich typische „Harzflecke" nur mit Gemischen von Fett und Harz, nicht aber mit Harz allein erzeugen kann, auch Fett allein ist weit harmloser, als gerade das Gemenge von Fett und Harz zusammengenommen.

Im übrigen sind die Unterschiede zwischen den Äther- und den Alkoholauszügen weder bei Fichte und Kiefer allein, noch bei Fichte und Kiefer im Vergleich miteinander sehr bedeutend. Deutlich bemerkbar erweisen sich die Abweichungen der Konstanten von frischem Holzharz und gealtertem

Digitized by Google

Holzharz. Die „Säurezahl“ — eine Konstante, die Aufschluß über die Menge freier Säure in einer Substanz ergibt — ist geringer bei frischem als bei gealtertem Harz. Auch ist bei ersterem die Jodzahl — die über die Menge ungesättigter Fettsäuren unterrichtet — wesentlich höher.

Auffällig ist die außerordentliche Geschwindigkeit, mit der diese Änderung der Konstanten während des Alterns in Hackspäneform vor sich geht. Schon in dem Zeitraum von 17 Tagen ist bei Hackspanlagerung die Veränderung der Harze soweit vorgeschritten, wie beim Lagern in der Stammform in zwei Jahren. Möglicherweise kann in der Zellstoffabrikation von dieser Tatsache Nutzen gezogen werden. Es wird sich lohnen, festzustellen, ob es wirtschaftlicher ist, das Holz in der allerdings sperrigen Hackspanform 2 bis 3 Wochen lang, oder als Stammholz 2 bis 3 Jahre lang zu lagern. Eine Frage, die nicht so einfach und rasch zu entscheiden ist, da ja auch noch weitere Faktoren mitspielen. Eine Fabrik muß sich auf lange Zeit mit Holz eindecken, und deshalb schon Vorräte lagern. Auch kann unter Umständen der hohe Wassergehalt ganz frisch geschlagenen Holzes Schwierigkeiten bei der Fabrikation hervorrufen und so die Verarbeitung frischen Holzes lästig, wenn nicht unmöglich machen.

Faßt man die Ergebnisse der physikalischen und chemischen Untersuchung bezüglich des Alterungsvorganges zusammen, so stellt sich dieser als ein mit Verdickung bezw. Erhärtung verbundener Oxydations- (vielleicht auch Polymerisations-) Vorgang dar.

Ein höchst überraschendes Ergebnis hatte der Versuch, die Terpentinmenge in den Alkohol- und Ätherauszügen zu bestimmen. Man ist gewöhnt, das Rohharz der Nadelhölzer als ein Gemisch von Terpentinöl und eigentlichen Harzsäuren zu betrachten. Man denkt dabei unwillkürlich an diejenigen Harze, wie sie bei der Verwundung dem Baume entquellen und Gegenstand großartiger industrieller Ausbeutung in Frankreich und den Vereinigten Staaten sind. Diese Anschauung vom Terpentingehalt der Rohharze ist auch auf das Harz im unverletzten Holzkörper der Nadelhölzer übertragen worden. M a y r gibt in der mehrfach erwähnten Arbeit (Seite 5, 81, 82) eine Tabelle über den Terpentingehalt von Fichte und Kiefer. Er gelangte zu diesen Zahlen durch Bestimmung des Gewichtsverlustes, den die Alkoholauszüge beim „Rösten“ bei 100 Grad erlitten. Diese Methode ist an und für sich nicht einwandfrei, denn bei 100 Grad kann nicht nur das etwa im Extrakt vorhandene Wasser und Terpentin abgetrieben werden, sondern es können auch in der Tat schon Harzsäuren unter Abspaltung von flüchtigem Harzöl zersetzt werden.

Um den wirklichen Gehalt der Harzfettgemische zunächst aus gelagertem Holz an Terpentin zu ermitteln, wurde deshalb versucht, das Terpentin durch eine Destillation mit Wasserdampf abzutreiben. Bekanntlich ist Terpentin mit Wasserdampf verhältnismäßig leicht flüchtig und man könnte

Digitized by Google

erwarten, daß sich solches im Destillat vorfinden würde. Entgegen jeglicher Erwartung konnte Terpentin nicht im Destillat als besondere Ölschicht aufgefunden werden. Da möglicherweise andere flüchtige Bestandteile der Rohharzauszüge eine Löslichkeit des Terpentins im Wasser und damit im Destillat hätte vermitteln können, wurde das Destillat mit Äther ausgezogen, der Äther verdampft und der ätherische Auszug bei gelinder Wärme eingedampft. Es zeigte sich jedoch kein Rückstand, obwohl bei der bekannten sehr großen Löslichkeit des Terpentins in Äther etwa vorhandenes Terpentin in den Äther hätte übergehen müssen.

Dieser Befund überraschte um so mehr, als es bekannt ist, daß man in der Natronzellstoff-Fabrikation aus dem mehrjährig gelagerten Holz nicht unerhebliche Mengen von Terpentinöl als Nebenprodukt gewinnt. Während also bei dem eigentlichen Natronzellstoff-Kochprozeß Terpentin gewonnen wird, war solches in dem Extrakt derartigen Holzes nicht aufzufinden. Möglicherweise konnte nun die Abwesenheit des Terpentins darauf begründet sein, daß zufällig die zur Untersuchung verwandte Partie des Holzes ihren Terpentingehalt bei langem Lagern durch Verdunstung völlig verloren hatte; aber auch die Untersuchung des Harzfettauszuges aus ganz frisch geschlagenem Holz zeitigte ein ähnliches Ergebnis: fast völlige Abwesenheit von Terpentin. Wurde jedoch derartiges frisches Holz mit Ätznatronlösung unter Druck auf 170 Grad erhitzt, also so behandelt, wie es in der Natronzellstoff-Fabrikation üblich ist, so konnte Terpentin im abblasenden Dampfstrom leicht nachgewiesen werden.

Für Fichte betrug die Terpentinmenge im ganz frisch geschlagenem Holze 0,11 %, für Kiefer 0,8 %.

M a y r rechnet für frisches flüssiges Kiefern-Splintharz (a. a. O. S. 7) 30,5 %, flüssige Bestandteile, also wohl im wesentlichen Terpentin, für Kiefern-Kernharz 24,4 %. Für Fichte sind die entsprechenden Zahlen 24,2 und 19 %. Nach obigem kann im frischen Holzharz bezw. Harz-Fettgemisch eine solche Terpentinmenge nicht enthalten sein, für Kiefer würden sich bei einem Durchschnittsgehalt von $\frac{30,5 + 24,4}{2} = \frac{54,9}{2} = 27,4\,\%$ also von 4,94 % : 1,35 % Terpentingehalt errechnen, für Fichte $\frac{24,2 + 19}{2} = \frac{43,2}{2} = 21,6\,\%$: also von 1,62 : 0,35 % berechnen, während die tatsächlichen Werte, wie schon oben erwähnt nur 0,81 % bezw. 0,11 % ausmachen.

Noch merkwürdiger wurde dieser Befund als es sich zeigte, daß Terpentin im Dampfstrom abgeblasen werden kann, wenn man das mit Äther ausgezogene Holz nochmals mit Natronlauge unter Druck erhitzt. Man wird demnach zu dem Schlusse gedrängt, daß das Terpentinöl im frischen Holze nur zu geringem Teil, im gelagerten Holze gar nicht als solches vorgebildet ist, sondern erst durch einen Spaltprozeß aus dem Holze entsteht,

Digitized by Google

wenn hohe Temperatur von 170 Grad etwa und Natronlauge als spaltendes Agens zur Anwendung gelangt.

Mit diesen Beobachtungen steht in guter Übereinstimmung, daß in der Zellstofftechnik Terpentinöl erst dann abgespalten werden kann, wenn die Kochgefäße den Höchstdruck von 6 bis 8 Atmosphären und damit auch die Höchsttemperatur von 170 Grad erreicht haben, während doch bei wesentlich niedrigen Temperaturen Terpentinöl mit Wasserdampf übergehen müßte, wenn solches im Holze vorhanden wäre. Diese Beobachtungen fordern zu eingehenden Untersuchungen über die Entstehung des Terpentins im Holzkörper heraus. Derartige Untersuchungen sollen mit frischen und alten Hölzern in größerem Maßstabe in hiesiger Versuchsstation für Zellstoff und Holzchemie durchgeführt werden, um die höchst merkwürdige Entstehung von Terpentinöl durch eine Spaltreaktion auch quantitativ in einwandfreier Weise erforschen zu können. Ebenso soll diese Untersuchung dem Umstande Rechnung tragen, daß möglicherweise Winterholz im Terpentingehalt vom Sommerholz verschieden ist.

Bei vorstehenden Untersuchungen sind Kiefer und Fichte gleichmäßig berücksichtigt worden. Für die Sulfitzellstoff-Fabrikation ist, wie oben auseinandergesetzt wurde, nur der Harzgehalt der Fichte lästig, da nur Fichtenholz nach dem Sulfitverfahren verarbeitet wird. Es wurde nun danach gestrebt, die Möglichkeiten der Entfernung dieses Harzes entweder aus dem Holze selbst, oder in den einzelnen Fabrikationsstadien systematisch zu studieren. Eine Bearbeitung der vorhandenen technologischen Literatur zeigte, daß man vorgeschlagen hat, das Harz aus dem Holze sowohl durch organische Lösungsmittel wie Äther und Petroleum, wie auch durch rein chemische Mittel, etwa Natronlauge oder durch sogenannte Emulsionsmittel wie Seife, zu entfernen. Aber die außerordentlich große zu bewältigende Menge von Flüssigkeit, die Notwendigkeit der Erwärmung, endlich bei vielen organischen Lösungsmitteln auch noch die Feuergefährlichkeit lassen es kaum wirtschaftlich erscheinen, den außerordentlich geringen Harzgehalt der Fichte, der durchschnittlich 1 % nicht übersteigt, durch die genannten Mittel zu entfernen. Es wurde dann versucht, den Verbleib des Harzes während der einzelnen Fabrikationsvorgänge näher zu erforschen. Es stellte sich heraus, daß in dem eigentlichen Kochprozeß etwa 50 % des Harzfettmaterials in Wasser lösliche Form übergehen und mit der Ablauge verschwinden. Der Rest verbleibt im fertig erkochten Zellstoff, so daß dieser etwa gerade soviel Harzfett-Gemisch enthält als das rohe Holz. Diese Rechnung wird sofort verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß 200 Teile Holz etwa 100 Teile Zellstoff ergeben. Wenn nun also das Holz 1 % an Harz enthält, so werden in 100 kg Zellstoff 2 kg enthalten sein müssen, da man durchschnittlich nur 1 kg im Zellstoff annehmen kann, gehen, wie gesagt, 50 % in wasserlösliche Form über. Aber das Mengungsverhältnis zwischen Fett und

Digitized by Google

Harz erfährt eine Abänderung. Während, wie oben erwähnt wurde, die Harzfettgemische zu etwa 50 % aus Harz zu anderen 50 % aus Fett bestehen, erwiesen sich die Harzfettauszüge des fertigen Zellstoffes als weit fettreicher; es werden Fettgehalte bis zu 70 % beobachtet. Da nun das Fett der eigentliche schädigende Bestandteil ist, erklärt es sich, warum gerade im Zellstoff die Harzfettmengen eine so verhängnisvolle Rolle bei der Fabrikation zu spielen vermögen.

Es ist ferner die Frage studiert worden, ob man nicht aus diesem Zellstoff das Harz herausziehen könne. In einer längeren Versuchsreihe sind alle diejenigen Mittel zur Anwendung gekommen, deren wirtschaftliche Verwendung in der Technik etwa denkbar wäre. Man hat Natronlauge, Soda, Seife, Borax und „Monopolseife" (ein neues Fettpräparat der Textilindustrie, das ein Gemisch von Türkischrotöl mit Tetrachlorkohlenstoff darstellt) in ihrer Wirkung auf den fertigen Zellstoff verglichen. Durch die angegebenen Mittel sollte entweder Lösung, oder wenn nicht Lösung, so doch Emulsion des Harzfettgemisches, erreicht werden. Das Ergebnis war, daß, wie schon bekannt, am wirksamsten Ätznatron und Soda sind. Ihrer Anwendung steht aber entgegen, daß sie die Eigenschaften der Zellstoffe ungünstig beeinflussen. Mit den übrigen Mitteln könnte im Durchschnitt eine Entfernung von 50 bis 70 % der vorhandenen Harzfettmenge erreicht werden. Da bei den Emulsioniermitteln, um welche es sich hier handelt, die Konzentration der Flüssigkeit eine ganz wesentliche Rolle spielt, ist es nicht ausgeschlossen, daß man bei Variierung der Konzentration zu noch weit günstigeren Ergebnissen gelangt; und daß es möglich wird, den Zellstoff auch in wirtschaftlich befriedigender Weise durch eine dieser Mittel zu entharzen, wodurch ein andauernd beklagter Übelstand der Fabrikation beseitigt wäre. Auch diese Versuchsreihe wird daher in hiesiger Versuchsstation noch fortgesetzt.

II. Mitteilungen.

Gerichtliche Entscheidungen.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel.

31.[1]) Gewaltsame Verhinderung der Fortsetzung einer Straftat.

I. Solche Verhinderung wird in der Entscheidung des Reichsgerichts, 3. Straff., vom 15. Okt. 1908 (Entsch. Bd. 42, S. 16 flg.) für zulässig erklärt. In abgekürzter Gestalt lauten die Gründe folgendermaßen:

Der Angeklagte B. machte sich dadurch, daß er in der Wirtschaftsstube über die gebotene Polizeistunde trotz der Aufforderung des Polizeibeamten zum Fortgehen hinaus

[1]) Entscheidung Nr. 1 bis 30 in dieser Zeitschrift, Bd. 41 flg.

Digitized by Google

verweilte, der Übertretung nach § 365 Abs. 1 St.G.B.'s schuldig und setzte durch sein ferneres Verweilen die strafbare Handlung fort. Zu den Aufgaben der Polizei gehört die Verhinderung der Rechtsstörungen. Innerhalb dieser auf dem Gebiete der sog. Präventivpolizei liegenden, sich aus dem Wesen des Rechtsstaats ohne weiteres ergebenden (Mohl. Die Polizeiwissenschaft 8. Aufl., Bd. 5, 24 flg.) Aufgabe liegt auch die Aufhaltung einer schon begonnenen Verletzung und die dadurch zu bewirkende Verhinderung weiterer Störung und ihrer Folgen. Für den bereits begangenen Teil der Straftat ist der Täter der Strafjustiz verfallen: die übrigen, noch nicht bewirkten Verletzungen sind jedoch von der Präventivpolizei zu berücksichtigen. Es wäre, wie Mohl a. a. O. S. 27 mit Recht bemerkt, im höchsten Grade widersinnig, eine Rechtsstörung sich deshalb vollends ganz vollziehen oder fortsetzen zu lassen, weil sie bereits begonnen war, als der Staat sie bemerkte. Recht und Pflicht der Polizei, Beginn und Fortsetzung von Rechtsstörungen zu verhindern, sind mehrfach in der Gesetzgebung ausdrücklich ausgesprochen, so für Preußen in Teil II Tit. 17 § 10 A.L.R. und § 6 des Gesetzes zum Schutze der persönlichen Freiheit vom 12. Februar 1850. Vgl. auch Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Bd. 13, S. 424). Ebenso bestimmt das Bayer. Ausführ.-Ges. zur Str.Proz.O. in Art. 102, daß die Behörden und Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes verpflichtet sind, durch Aufsicht und Anstalten den Übertretungen der Strafgesetze möglichst zuvorzukommen und sie in ihrem Laufe zu unterdrücken. Es gibt auch den bezeichneten Beamten das Recht, zur vorläufigen Festnahme des bei Begehung einer strafbaren Handlung auf frischer Tat Betretenen vorläufig festzunehmen, wenn die Festnahme zur Verhinderung der Fortsetzung der strafbaren Handlung notwendig ist. Aber auch da, wo derartige besondere gesetzliche Bestimmungen nicht bestehen, ergibt die Präventivaufgabe der Polizei, ihr Recht und ihre Pflicht, den Beginn und die Fortsetzung von Rechtsstörungen, insbesondere von strafbaren Handlungen, zu verhindern, schon, wie oben erwähnt, ohne weiteres aus der Natur des Rechtsstaats. Der Schutzmann war sonach keineswegs auf Feststellung der Personalien und Anzeigeerstattung beschränkt, vielmehr berechtigt und verpflichtet, dem Angeklagten B. die Fortsetzung der Übertretung der Polizeistunde unmöglich zu machen. Welcher Mittel er sich hierbei bedienen durfte, hing von der Sachlage, insbesondere dem Verhalten des Angeklagten ab. Setzte dieser, wie festgestellt, der wiederholten Aufforderung, sich zu entfernen, dauernden Ungehorsam entgegen und ließ er sich auch, nachdem ihm mit gewaltsamer Entfernung gedroht war, zum Verlassen der Wirtschaft nicht bewegen, so war der Schutzmann, dem ein anderes Mittel, die Fortsetzung der strafbaren Handlung durch den Angeklagten zu verhindern, nicht zu Gebote stand, zur Ausübung unmittelbaren Zwangs und zur gewaltsamen Entfernung des Angeklagten aus der Wirtschaft berechtigt.

Der täglich zur praktischen Anwendung kommende, oben angeführte § 10 A. L. R. II, 17 lautet:

> „Die nötigen Anstalten zur Erhaltung der öffentlichen Ruhe, Sicherheit und Ordnung, und zur Abwendung der dem Publiko, oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen, ist das Amt der Polizei."

§ 6 des preuß. Ges. zum Schutze der persönlichen Freiheit vom 12. Februar 1850 lautet:

> „Die § 3 genannten Behörden" — das sind „die Polizeibehörden und andere Beamte, welchen nach den bestehenden Gesetzen die Pflicht obliegt, Verbrechen und Vergehen nachzuforschen sowie die Wachmannschaften" — „sind befugt, Personen in polizeiliche Verwahrung zu nehmen, wenn der eigene Schutz dieser Personen

Digitized by Google

oder die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sittlichkeit, Sicherheit und Ruhe diese Maßnahme dringend erfordern. Die polizeilich in Verwahrung genommenen Personen müssen jedoch spätestens im Laufe des folgenden Tages in Freiheit gesetzt werden oder es muß in dieser Zeit das Erforderliche veranlaßt werden, um sie der zuständigen Behörde zu überweisen."

Dieser § 6 ist gewiß nicht, wie ich oft von jungen Herren hörte, durch die Str. Proz. O. aufgehoben. Denn er hat es nicht mit der Strafjustiz, sondern mit der vorbeugenden Polizei zu tun. Der § 6 ist in der Rechtsprechung auch nach dem Inkrafttreten der Str. Pr. O. sehr oft angewendet worden. Vgl. z. B. R.-G. in Strafs. Bd. 15, S. 356 (Hubertus, 1894, S. 159), Bd. 31, S. 307. In der letzteren Entscheidung handelte es sich um Eindringen in ein Gehöft zum Zwecke der Verhinderung weiterer Wilddieberei. Auch der preuß. Gesetzgeber hat seinen Fortbestand dadurch anerkannt, daß er ihn durch § 5 des Ges. vom 18. Febr. 1891 auf Helgoland einführte.

II. Man sollte die Richtigkeit der obigen Entscheidung für selbstverständlich halten. Vielfach aber hörte ich Zweifel, namentlich bei dem Falle der Überschreitung der Polizeistunde, aber auch für den Fall der Übertretung von Bestimmungen der Forst-, Feld- und Jagdpolizeigesetze.

1. Beispiele:

Übertretungen.

F. F. P. G.: Wer an einem Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis verweilt, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt (Feld- und Waldfriedensbruch), wird nach § 9 des F. F. P. G. auf Antrag bestraft. Gewiß folgt daraus nicht, daß der Berechtigte den Missetäter nach der erfolglosen Aufforderung den ganzen Tag auf seinem Grundstücke dulden muß. Er kann ihn gewaltsam entfernen. Gewöhnlich wird angenommen, daß § 9 nicht zugunsten des Jagdpächters gelte. Wie offenbar unzutreffend dies ist, habe ich oft ausgeführt. Vgl. z. B. in dieser Zeitschrift Bd. 45 (1913), S. 792. — Entsprechendes muß gegen den gelten, der auf einem Grundstück unbefugt Vieh weidet (§ 14 F. F. P. G.). Der Berechtigte ist auf Strafantrag nicht beschränkt. Er kann den Hirt samt dem Vieh gewaltsam entfernen. Vgl. auch § 36 (Betreten der Schläge, Bewaldrechten von Holz, Aufenthalt auf Forstgrundstücken mit den in § 36 Nr. 1 erwähnten Geräten), § 38 (Fortschaffen von Holz auf verbotenen Wegen oder an verbotenen Tagen), § 39 (Fortschaffen des im Verabfolgezettel nicht bezeichneten Holzes) usw.

St. G. B.: § 368 Nr. 9 (unbefugtes Fahren, Gehen, Reiten, Viehtreiben auf geschlossenen Privatwegen), § 370 Nr. 4 (unbefugtes Fischen), § 370 Nr. 1 (unbefugtes Abgraben von Grundstücken, Grenzrainen usw.), § 370 Nr. 2 (unbefugtes Wegnehmen von Erde usw.).

Vergehen:

St. G. B.: §§ 113, 117. Wird einem Vollstreckungsbeamten Widerstand geleistet, so ist er nicht auf Strafanzeige beschränkt. Er braucht sich gewiß nicht den weiteren Widerstand gefallen zu lassen. — Der Beamte, welcher in seinem Revier einen Wilderer bei einem Pürschgange betrifft (§ 292), kann ihn an weiterem Pürschgange gewaltsam verhindern, nicht minder den betroffenen Schlingensteller.

Diese wenigen Beispiele dürften zur Klarstellung genügen. In allen diesen Fällen handelt es sich nun aber um eine zivilrechtliche Verletzung. Infolgedessen steht nicht bloß die Anwendung des öffentlichen Rechts, sondern auch solche des bürgerlichen Rechts in Frage. Der Verletzte und durch weitere

Digitized by Google

Verletzung Bedrohte hat den Schutz des § 227 B. G. B. (Notwehr). Deshalb steht das Recht zur Verhinderung weiterer Missetat nicht bloß dem Beamten, sondern auch dem zivilrechtlich Verletzten zu. Ob auch jedem Dritten zu Gunsten des Verletzten? Gewiß! Im Notwehrrecht gilt noch heute das alte Wort: „Ritterschaft ist keine Sünde."

2. In dem oben mitgeteilten Falle der Überschreitung der Polizeistunde handelte es sich nun aber nicht um zivilrechtliche Verletzung. Deshalb ist allein der Beamte als Wächter der öffentlichen Ordnung, Sicherheit usw. zur gewaltsamen Verhinderung der weiteren Missetat zuständig. Zwar steht nach § 127 Str. Pr. O. das Recht der vorläufigen Festnahme jedermann zu, wenn der Täter auf frischer Tat betroffen oder verfolgt wird und der Flucht verdächtig ist oder seine Persönlichkeit nicht sofort festgestellt werden kann. Unter solchen Voraussetzungen kann jeder Privatmann den Täter — nötigenfalls unter Anwendung körperlicher Gewalt — vorläufig festnehmen. Geschieht dies, so wird damit regelmäßig auch die Fortsetzung der Straftat verhindert. Ist aber die Persönlichkeit des Täters bekannt oder kann sie sofort festgestellt werden, so ist der Privatmann zur Verhinderung der Missetat nicht zuständig, wenn es sich — wovon jetzt allein die Rede ist — nicht gleichzeitig um zivilrechtliche Verletzung handelt. Derartige Fälle kommen auch für den Forstmann in Betracht:

Beispiele:

J.-O. §§ 72 flg. (Beisichführen des Jagdscheines), § 75 (Jagderlaubnisschein), § 77 (Jagd innerhalb der Schonzeit, Schlingenstellen).

F. F. P. G. § 32 (Außerachtlassung der polizeilich angeordneten Vorsichtsmaßregeln betreffend das Brennen von Haidekraut, Bülten usw.)

St. G. B.: §§ 327, 328 (Seuchengefahr), § 330 (Bauen gegen die Regeln der Baukunst), § 360 Nr. 8 (unbefugtes Tragen einer Uniform), § 360 Nr. 13 (Tierquälerei), § 366 Nr. 1 (Störung der Sonntagsruhe, z. B. durch Treibjagd), Nr. 2 (zu schnelles Fahren oder Reiten), Nr. 9 (Hinlegen, Niederlegen usw. von Sachen auf öffentlichen Wegen usw.), Nr. 10 (Wegepolizeiverordnungen), § 367 Nr. 8 (Legen von Selbstgeschossen, Schlageisen usw. ohne polizeiliche Erlaubnis), Nr. 9 (Tragen von Stockflinten), Nr. 11 (Halten von wilden Tieren), § 368 Nr. 6 (Feueranzünden), Nr. 11 (unbefugtes Ausnehmen von Eiern).

In manchen Fällen wird es nach § 6 des Ges. zum Schutze der persönlichen Freiheit zulässig sein, den Missetäter nicht bloß gewaltsam zu entfernen, sondern auch in polizeiliche Verwahrung zu nehmen. Dies würde namentlich gegen den zutreffen, der nach Übertretung des § 9 F. F. P. G. trotz gewaltsamer Entfernung alsbald das in Frage stehende Grundstück von neuem betritt. Das gleiche würde auch dann gelten, wenn ein Schlingensteller in einer Schonung mit Schlingen betroffen wird. — Zu derartigen Maßnahmen aber ist nicht der Privatmann, auch nicht jeder Beamte befugt, vielmehr sind nur die oben in § 6 des Ges. zum Schutze der persönlichen Freiheit genannten Beamten berechtigt, und zwar nur dann, wenn solche Maßnahme dringend erforderlich erscheint.

Digitized by Google

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen.[1])

Von Prof. Dr. Karl Dickel.

6. Strafrechtliche und zivilrechtliche Wirkungen der rechtswidrigen Aneignung von Hirschgeweihen.

I. Aneignung schädelechter Geweihe.

Rechtsfall: X. findet im fremden Jagdrevier ein schädelechtes Geweih und eignet es sich zu.

Zu unterscheiden sind Wildgarten und freie Wildbahn.

1. Inwieweit das Wild im Wildgarten im Eigentume des Parkherrn steht, ist streitig. Unstreitig besteht Eigentum des Parkherrn am gefangenen Wilde im kleinen Gehege. In meiner Schrift über das neue Wildschongesetz (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1905, S. 767 flg., Sonderabzug, S. 89 flg.) habe ich das Eigentum des Parkherrn an dem im Wildparke gefangen gehaltenen, jagdbaren Tiere auch im großen Gehege zu begründen versucht. Die Meisten verneinen.

So Greiff bei Planck zu § 960, Staudinger-Kober zu § 960, Müller und Meikel, Lehrb., Bd. 1, S. 769, Matthiaß, Lehrb., Bd. 2, § 25, Scherer, Sachenrecht zu § 960, Goldmann-Lilienthal, S. 296[5], Dalcke, Jagdrecht, S. 195 (jetzt, 6. Aufl., S. 15), Stelling, J.-Ges. zu 2 J.-O., S. 51. Hierzu sind nachträglich getreten: Danckelmann-Engelhard, Ebner, Delius, v. Scherr-Thoß, v. Mallinckrodt, Reinberger (Nähere Nachweis. in dies. Zeitschr. Bd. 40, 1908, S. 165). — In dem gleichen Sinne verstehe ich die Entsch. des R.-G. in Straff. Bd. 8, S. 275 (1883), Bd. 26, S. 218 (1894).

Für die von mir vertretene bejahende Ansicht konnte ich mich nur auf wenige Schriftsteller berufen:

Ziebarth, Forstrecht, S. 386, Mündener Hefte Bd. 4, S. 120 Abs. 2. Wirschinger J.-R., S. 186 flg. Endemann Einführung Bd. 2 § 86 (9. Aufl., S. 561).

Ebenso auch schon Olshausen, Liszt, Binding, Siméon; von älteren Schriftstellern Kleinschrod, Wilddiebst. (1790), S. 9, Philoparchus, Kluger Forst- und Jagdbeamte (1774), S. 364 (§ 573).

Für meine Ansicht waren einige Rechtssprüche anzuführen:

O.L.G. Köln, 20. Dezember 1895; R.-G., 6. Zivilsen., 9. Januar 1902 (Schultz, Jahrb. Bd. 1, S. 53 flg., Monatsh. des A. Dtsch. J.-Sch.-V. 1902, S. 33 flg.); R.-G., Feriensstraffenat, 9. August 1902 (Jur. Woch.-Schr. 1903, Bd. 32, S. 80[29]). Feste Rechtsprechung des vormaligen preuß. Ober-Tribunals.

In späterer Zeit sind zahlreiche Schriftsteller und mehrere Entscheidungen höchster Gerichte für den von mir vertretenen Standpunkt eingetreten.

Schriftsteller: Kunze, Verwalt.-Arch. Bd. 14, S. 361, George Diss. (Vgl. die näheren Nachweisungen in dieser Zeitschr. Bd. 40, 1908, S. 165); Swart Diss., Der Wildpark (1908), vgl. in dieser Zeitschr. Bd. 41, 1909, S. 484 flg.; Präsident Lindenberg, Dtsch. Jur.-Ztg. 1909, S. 741 a. E.; Staatsanwalt Steiner, Dtsch. Jäg.-Ztg., Bd. 61, S. 241 a. E.; Wolff, Sachenrecht § 78[4], § 10[4].

Erkenntnisse: R.-G., 1. Straff., 26. November 1908, betr. Park Kranichstein 2500 ha bei Darmstadt. (In dieser Zeitschr. Bd. 41, S. 474, Schultz, Jahrb. Bd. 6

[1]) Vgl. Nr. 1, Bd. 42 (1910), S. 112; Nr. 2 das., S. 433; Nr. 3, Bd. 44 (1912), S. 172; Nr. 4 das., S. 576; Nr. 5, Bd. 45 (1913), S. 255.

Digitized by Google

S. 72, Dtsch. Jäg.-Ztg. Bd. 52, S. 599, R.-G., Straff., Bd. 42, S. 75), K.-G., 1. Straff., 1. Dezember 1910 mehrere tausend Morgen (Schultz, Jahrb. Bd. 8, S. 53).

Besonders wertvoll war die Möglichkeit der Berufung auf die Entscheidung des 6. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 9. Januar 1902 in Sachen des Fürsten Henckel zu Donnersmarck gegen den preußischen Eisenbahnfiskus. Der 6. Senat nahm die Schadensersatzpflicht des Fiskus hinsichtlich des auf dem durch den Wildpark des Fürsten gebauten Eisenbahndamme beim Bahnbetrieb getöteten Rotwildes mit der Begründung an, daß der Fürst Henckel Eigentümer des gefangen gehaltenen Rotwildes sei, obwohl der Park 3600 ha groß war.

Allerdings kam es nach meiner Darstellung in dieser Zeitschr. Bd. 45 (1912) S. 172 flg. auf Eigentum an dem Wilde gar nicht an. Dies ändert aber nichts an der Bedeutung der Entsch. von 1902 für die im jetzigen Aufsatze erörterte Frage.

Der 3. und 2. Strafsenat hatten in ihren oben erwähnten Entscheidungen, Bd. 8 und Bd. 26, entscheidendes Gewicht auf die Größe des Gatters gelegt. Diesen älteren Entscheidungen der Strafsenate gegenüber bedeutete die Entscheidung des 6. Zivilsenats einen großen Fortschritt. Das Reichsgericht ist demnächst dem Standpunkte des 6. Senats treu geblieben, namentlich auch der 1. Strafsenat in der oben angeführten Entscheidung, betreffend den Park Kranichstein.

Unter diesen Umständen muß gewiß auch angenommen werden, daß der Herr des Wildparks Eigentümer des schädelechten Geweihes und der abgeworfenen Hirschstangen bleibt. Das Eigentum der letzteren verbleibt ihm gemäß § 953 B. G. B. auch nach der Trennung. Nießbraucher und Pächter würden das Eigentum nach den näheren Vorschriften der §§ 954 flg. B. G. B. erwerben.

Dies früher oft bezweifelte Ergebnis wird jetzt auch ganz bestimmt in der oben erwähnten Entscheidung des 1. Straff. des Kammergerichts vom 1. Dez. 1910 anerkannt (Schultz, Jahrb. Bd. 8, S. 53).

a) Strafrechtliche Beurteilung.

In dem oben gesetzten Rechtsfalle stehen also §§ 242 flg. St. G. B. über Diebstahl in Frage. X. nahm eine fremde bewegliche Sache. Hierbei ist es völlig unerheblich, ob der Hirsch unmittelbar vorher, vielleicht infolge eines Schusses, verendet und also das Wildbret noch zur menschlichen Nahrung geeignet war, oder ob etwa das Wildbret schon vollständig verwest oder ob es an einer Krankheit eingegangen war. Einige nahmen an, das im Wildpark gefangen gehaltene Wild stehe zwar im Eigentume des Parkherrn, nicht aber in seinem Besitze. Wäre dies richtig, so stünde nicht Diebstahl, sondern Unterschlagung (§ 246 St. G. B.) in Frage. Eine Verurteilung wegen Diebstahls oder Unterschlagung setzt nun aber voraus, daß den Angeklagten nicht § 59 St. G. B. schützt. X. wäre danach freizusprechen, wenn er (ohne dolus eventualis) angenommen hätte, also fest überzeugt gewesen wäre, daß das Geweih, obwohl schädelecht, herrenlos sei. Praktisch wird ein solcher Fall kaum werden, da der Täter, wenn er auch die Herrenlosigkeit für wahrscheinlich hält, doch gewiß mit der Möglichkeit einer ihm ungünstigen bürgerlich-rechtlichen Auffassung rechnet und gleichwohl fortnimmt (dolus eventualis). Wird der Angeklagte verurteilt, so hat die Staatsanwaltschaft auch die Pflicht, dem Parkherrn das ihm vom Angeklagten entzogene

Digitized by Google

Geweih wieder zu verschaffen. So wenigstens in Altpreußen nach dem noch heute geltenden § 6 der **Kriminalordnung vom** 11. Dez. 1806:

„Ein anderer Hauptzweck, der niemals außer acht gelassen werden darf, ist auch der, daß durch die Untersuchung demjenigen, der durch ein Verbrechen beschädigt worden ist, zum Ersatze seines Schadens verholfen werden soll."

b) Zivilrechtliche Beurteilung.

Soweit dieser Erfolg im Strafverfahren nicht erreicht wird oder wegen Freisprechung des Angeklagten gar nicht erfolgen kann, hat der Parkherr die Zivilklage bei dem Amtsgericht auf Herausgabe. Diese Klage ist die Eigentumsklage (§ 985 B. G. B.). Wie aber, wenn der Täter über das Geweih zugunsten eines anderen verfügt hat? Alsdann entsteht nicht die in der Regel gemäß § 932 B. G. B. notwendige Frage nach dem guten Glauben des Erwerbers. § 935 B. G. B. findet Anwendung, da es dem Parkherrn gegen seinen Willen abhanden gekommen ist. Auch der bestgläubige Dritte wird nicht Eigentümer des Geweihes. Er muß es dem Eigentümer herausgeben. Ubi meam rem invenio, ibi vindico. Liegen die Voraussetzungen des § 259 St. G. B. vor, so ist der dritte Erwerber wegen Hehlerei (Partiererei) zu bestrafen.

2. Aneignung des schädelechten Geweihes in freier Wildbahn.

Allseitig wird in Theorie und Rechtsprechung angenommen, daß der Jagdberechtigte ein ausschließliches Aneignungsrecht nicht bloß an den lebenden jagdbaren Tieren, sondern auch an dem „Fallwilde" im weitesten Sinne hat. Dies gilt also namentlich hinsichtlich des Fleisches, der Decke und des Geweihes, solange das Fleisch und die Decke wirtschaftlich verwertbar sind. Ob aber ein Gleiches auch hinsichtlich des schädelechten Geweihes nach der vollständigen Verwesung des Fleisches und der Decke gilt, ist streitig.

a) Strafrechtliche Beurteilung.

Das Reichsgericht hat in einer Entscheidung vom 26. Sept. 1882 (Jur. Wochenschr., S. 279) ausschließliches Aneignungsrecht des Jagdherrn angenommen. Das R.-G. hat alsdann aber am 16. Febr. 1883 (Jur. Wochenschr., S. 115), ferner am 29. Dez. 1892 (Jur. Wochenschr., S. 453) die ausschließliche Aneignungsbefugnis des Jagdberechtigten nach völliger Verwesung des Tieres für erloschen erachtet. Im Falle der Entscheidung von 1892 hatte der Angeklagte von einem von Fleisch und Haut gänzlich entblößten Rehgerippe das Gehörn abgeschlagen und sich zugeeignet. Von den Schriftstellern erklären einige, z. B. Stelling, Jagdrecht, S. 494, das ausschließliche Aneigungsrecht des Jagdherrn in solchen Fällen für erloschen. Diese Schriftsteller nehmen also eine jedermann zustehende Aneignungsbefugnis an. Sie nehmen Bezug auf die Entscheidung des R.-G. vom 18. Nov. 1901 (das Recht, Bd. 6, S. 25).

Dieser Standpunkt erscheint unhaltbar. Wenn ein Aneignungsrecht am Fallwild anzuerkennen ist, so muß dies auch von den weiteren Rückständen des früheren jagdbaren Tieres, dem schädelechten Geweihe, gelten. Denn dies hat nach wie vor einen Wert und vielfach gerade den größeren Wert für den Jagdherrn. Auf diesen letzteren Standpunkt hat sich auch das O. L. G. Jena in der Sache gegen Fischer (Eisenach) auf unermüdliches Betreiben des Herrn Ersten Staatsanwaltts Naumburg zu Eisenach gestellt.

Digitized by Google

Vgl. Handbuch der Forstwissenschaften von Lorey-Wagner, Bd. 4, S. 688, Anm. 2; Goltdammer, Arch. Bd. 60.

Aus der Sache gegen Fischer teile ich, nach Akteneinsicht, folgendes mit:

Tatbestand:

Am 12. Februar 1911 durchstreiften F. und seine beiden Brüder den Wilhelmstaler Forst, vermutlich zum Zwecke des Aufsuchens abgeworfener Hirschstangen. F. fand in einem Fichtendickicht die Überreste eines wahrscheinlich in der Brunstzeit geforkelten kapitalen 14-Enders: Knochen und Geweih. Das Letztere hing noch mit Teilen des Schädels zusammen. F. holte das Geweih heimlich ab und verkaufte es an einen mit Geweihen und Gehörn handelnden Drechsler G. für M. 38. Der Wert des Geweihes ist auf mehr als 100 M. angenommen.

Die Staatsanwaltschaft machte geltend:

Nach Entscheidung des R.-G. sei auch die unbefugte Aneignung von Fallwild Jagdvergehen; mehrere Landgerichte hätten aber angenommen, daß von Fallwild nicht mehr die Rede sein könne, wenn das gefallene Stück jagdbaren Wildes bereits so in Verwesung übergegangen sei, daß das Wildbret zum Genusse für Menschen nicht mehr geeignet sei; das R.-G. habe in mehreren Fällen diese Auffassung nicht für rechtsirrtümlich erachtet, aber ständig betont, daß es sich für die vorliegende Frage um den Einzelfall handele und daß in dieser Hinsicht die tatsächliche Feststellung des Ersten Richters maßgebend sei. Die von jenen Landgerichten vertretene Auffassung könne in ihrer Allgemeinheit nicht als zutreffend erachtet werden; soweit nicht Gehörn- und nicht Geweihträger, also Ricken und Kahlwild in Frage kämen, möge jene Auffassung richtig sein; denn hier habe nach Verwesung des Wildbrets das einzelne Stück jeden Wert, jeden Anreiz für den Jagdberechtigten von seinem Aneignungsrecht noch Gebrauch zu machen verloren; es sei kein Stück „Wild" mehr, ganz anders stehe es jedoch mit dem Bocke und dem geweihten Hirsche; auch nach völliger Verwesung des Wildbrets habe der Kadaver noch einen Wert, der Jagdberechtigte habe dann stets noch das berechtigte Interesse, sich in den Besitz des Gehörns oder des Geweihs zu setzen; die Mehrheit der heutigen Jäger (wohl 80 bis 90 % aller Jäger) legten auf die Erbeutung der Geweihe und Gehörne erheblich mehr Wert als auf die des Wildbrets; dies zeige sich auch bei der materiellen Bewertung des Gehörns und Geweihe im Gegensatze zum Marktwerte des Wildbrets, während nämlich der Preis für das Wildbret des hier in Betracht kommenden 14-Enders sich auf höchstens 60 M. belaufen haben dürfte, repräsentiere das Geweih einen Wert von 100 M., der Liebhaberwert betrage wohl 200 M. und mehr, das starke, gutgeperlte Gehörn eines Sechserbockes werde unter Umständen mit 60 bis 80 M. und darüber bezahlt, während das Wildbret mit 20 bis 25 M. reichlich bezahlt sei; für den Abschuß eines starken Hirsches von 10 Enden aufwärts würden häufig für jedes Ende 100 M. und mehr geboten, so daß für einen gestreckten 14-Ender 1400 M. bezahlt werden müßten, hierbei erhalte der Schütze nur das Geweih, nicht das Wildbret, es erscheine nicht angängig, den Bestandteil eines Wildes, dessen Erbeutung der Jäger selbst als das erstrebenswerteste Ziel seiner Aneignungsberechtigung ansehe, in der Rechtsprechung als wertlos und herrenlos anzusehen.

Die Staatsanwaltschaft bezog sich auf zwei Entscheidungen des Reichsgerichts:

1. 19. Nov. 1885. Durch dieses Urteil wurde ein Urteil der Strafkammer zu Gotha auf die Revision der Staatsanwaltschaft Gotha hin aufgehoben und demnächst von der Strafkammer der Angeklagte auf Grund des § 293 St.G.B. verurteilt. I. 20. 2. 85; M. 1. R. 38. 85.

2. 26. Sept. 1882, Rechtspr. Bd. 4, S. 713—715.

Digitized by Google

F. wurde durch das Urteil der 2. Strafkammer des Landgerichts Eisenach am 12. Mai 1911 zu einer Woche Gefängnis verurteilt. Aus den Gründen ist folgendes mitzuteilen:

„Die unberechtigte Aneignung von Fallwild ist ebensogut Eingriff in das Recht des Jagdherrn wie die Nachstellung lebenden Wildes. Denn auch an diesem Fallwild hat der Jagdherr das ausschließliche Aneignungsrecht. Durch die Verwesung des Fleisches wird der Begriff des jagdbaren Tieres nicht aufgehoben. Die Überreste, vor allem das Geweih, welches namentlich im vorliegenden Falle viel wertvoller als das Wildbret sein kann, und auf dessen Erbeutung es dem Jagdberechtigten besonders ankommt, gehören auch zu seinem ausschließlichen Aneignungsrecht. Eine völlige Zerstörung, die den Begriff des jagdbaren Tieres aufheben würde, war nicht eingetreten. Der Zusammenhang zwischen dem Schädelstück mit dem Geweih und dem übrigen Knochengerüst war erkennbar. Das Geweih war noch in natürlicher Verbindung mit dem Schädel. Es war also noch Bestandteil des Tierkörpers (R.-G. Bd. 40, S. 9). § 293 liegt vor, denn die Aneignung des Geweihes erfolgte im Walde und zur Nachtzeit (R.-G. Bd. 14, S. 270)."

In einem späteren Strafverfahren gegen G., der das Geweih gekauft hatte, wegen Hehlerei, erkannte das Schöffengericht zu Eisenach auf Freisprechung. Nach der zutreffenden Vorbemerkung, daß das Gericht an die frühere Entscheidung gegen F. nicht gebunden war und selbständig zu prüfen hatte, wird ausgesprochen:

Unter das Aneignungsrecht des Jagdberechtigten falle zweifellos auch das Fallwild; wann noch von Fallwild gesprochen werden könne, sei eine nach den Umständen des einzelnen Falles zu entscheidende Frage; sei die Verwesung des gefallenen Tieres soweit vorgeschritten, daß von Haut und Fleisch nichts mehr übrig sei, so werde man nicht mehr von jagdbaren Tieren sprechen können; das Tier habe die Eigenschaft als Wild verloren, damit sei jede Schranke für den Erwerb der noch vorhandenen Reste gefallen; lägen nur noch die Knochen vom Fallwild da, so könne man von einem Tiere kaum noch reden, zwar könne man etwa noch von der Jagdbarkeit gefallener Tiere dann sprechen, wenn die Verwesung zwar schon vorangeschritten sei, aber noch Haut- und Fleischteile das Knochengerüst zusammenhielten, aber dann nicht mehr, wenn nur noch einzelne Knochen und das Geweih mit dem Stirnknochen verbunden sei; daß aber lediglich das Gehörn als solches nicht Gegenstand des Aneignungsrechts des Jagdberechtigten sei, gehe deutlich daraus hervor, daß in den meisten Staaten besondere gesetzliche Bestimmungen gälten, so auch im Großherzogtum Sachsen (Ges. v. 13. 4. 1821), die das Ansichnehmen und Behalten gefundener oder nur abgeworfener Geweihstangen durch Dritte unter Strafe stellen, für den Erlaß solcher Gesetze sei offenbar bestimmend der Gedanke, daß die Abwurfsstangen nach ihrer Trennung vom Tiere mit diesem nichts mehr gemein hätten; nicht anders liege aber der Fall, wenn, wie hier infolge Verwesung des Tieres, ein Bestandteil eines Tieres nicht mehr vorliege (R.-G. Bd. 40, S. 9) betr. einen anderen Fall, das sogen. Hirschesprengen, d. h. Jagen von Hirschen zwecks vorzeitiger Abstoßung des Geweihs.

Die Berufung der Staatsanwaltschaft wurde von der 2. Strafkammer zu Eisenach — in einer anderen Besetzung, als in der Sache gegen F. — zurückgewiesen:

Ein derartig in Verwesung übergegangener Kadaver könne, wie das Reichsgericht in der Entsch. v. 16. 2. 83 (Rechtspr. Bd. 5, S. 126) und 19. u. 29. 9. 1892 (Jur. Wochenschr. 1892, S. 453) ausführe, nicht mehr zum Fallwilde gerechnet werden; bei

Digitized by Google

Prüfung der Frage komme es nicht darauf an, ob der Kadaver äußerlich noch als der eines jagdbaren Tieres kenntlich ist (vgl. R.-G. 16. 2. 83), ebensowenig darauf, ob das Fallwild wertlos sei oder ob einzelne Teile, die der Verwesung überhaupt nicht unterlägen und einen erheblichen Wert hätten, wie z. B. das Gehörn, noch vorhanden seien, sondern es sei, wie in der Entsch. v. Sept. 1892 ausgeführt werde, bei Beantwortung der Frage, ob der Begriff des Wildes noch erfüllt werde, das Tier in seiner Gesamtgestaltung in Rücksicht zu nehmen; das R.-G. verneine das bei einem vollständig in Verwesung übergegangenen Kadaver; im vorliegenden Falle sei durch die Verwesung der Begriff des jagdbaren Tieres aufgehoben. (Vgl. Marcksteig, Jagdrecht 1908, S. 7, Anm. 4, S. 8, R.-G. Sept. 1892 a. a. O., Olshausen zu § 292 Note 7b am Ende.)

Auch die Revision des Ersten Staatsanwalts hob das gemeinschaftliche Thüringische Oberlandesgericht zu Jena am 23. März 1912 (S. 21. 12; Thür. Bl. Bd. 59, S. 228, Goltdammer, Arch., Bd. 60, S. 328) das Urteil der Strafkammer auf:

Den vom R.-G. aufgestellten Rechtssätzen sei nicht unbedingt zu folgen; zwar sei die Abweisung von der Rechtsprechung des R.-G. bedenklich; das Bedenken wiege aber hier nicht schwer, da das R.-G. keine festen und sicheren Rechtslinien aufstelle, und so, wie es den Begriff des Fallwildes begrenze, die Hauptsache der tatsächlichen Feststellung überlasse, diese aber könne sehr verschieden sein. Das O.L.G. weist namentlich auf die in Goltdammer, Arch. Bd. 43, S. 48, mitgeteilte Entsch. des R.-G. hin. Hier wird ausgesprochen: Die Frage, wie weit die Zerstörung fortgeschritten sei und hiermit das im Leben jagdbar gewesene Tier angehört habe, ganz oder teilweise Gegenstand des Jagdrechts sein zu können, sei rein tatsächlicher Natur. — Das O.L.G. fährt fort: Betrachte man den Zweck des § 292 St.G.B. und den Zusammenhang der Rechtsprechung des R.-G., so seien jene Grundsätze des höchsten Gerichtshofes nicht zu billigen.

Im Hinblick auf die große Bedeutung der neuen Rechtsprechung teile ich die weiteren Urteilsgründe wörtlich auf Grund der Gerichtsakten mit:

„Ausgegangen wird immer (Jur. Wochenschr. a. a. O.) vom Urteil v. 26. Febr. 1883 (Rechtspr. 4, 713); dieses hält für unrichtig, daß ein gefallenes Wildschwein deshalb kein Fallwild sei, weil es für Menschen ungenießbar geworden sei, und hebt gerade hervor, daß auch wertloses Fallwild dem Aneignungsrecht des Jagdberechtigten unterliege. Als Schranke wird allerdings gesetzt, es dürfe keine Zerstörung eingetreten sein, die den Begriff des jagdbaren Tieres aufhöbe. Das Landgericht, wohin damals die Sache zurückverwiesen wurde, sagte hierauf, das Wildschwein sei in Aas übergegangen, und der 2. Strafs., Rechtspr. S. 126, meinte dann, damit sei festgestellt, der Verwesungsprozeß sei soweit fortgeschritten, daß der Kadaver nicht mehr als Wild aufzufassen sei, und führte aus, Fallwild stehe zwar lebendem gleich, aber nach dem Sprachgebrauch des täglichen Lebens sei ein verwester Kadaver kein Fallwild mehr. Soweit wird das R.-G. dem Zweck des Gesetzes gerecht. Der Begriff ist abgeleitet aus dem Fall, der zu beurteilen war, ein Wildschwein, das Aas geworden ist, ist kein Wild mehr, weder ganz noch zum Teil, hat keinen Wert mehr für den Jagdberechtigten, er will nicht Aas erbeuten. Der Begriff paßt für die Sache, weil er erst daraus abgeleitet ist. Wird er aber ohne Rücksicht auf die Wirklichkeit aus sich heraus näher bestimmt, bleibt dabei die Bedeutung und der Zweck des Gesetzes unbeachtet, so ergeben sich falsche Grundsätze. Daß auf einzelne Teile nichts ankomme, und nur die Gesamtgestaltung zu berücksichtigen sei, ist rein begriffsmäßig gedacht, läßt aber außer Betracht den Sprachgebrauch des täglichen Lebens, wovon das R.-G. doch früher ausgegangen ist, und die Auffassung des Verkehrs, die der Sprachgebrauch doch nur wiederspiegelt. Auch ein Teil eines Tieres

Digitized by Google

ist Wild. Werden von einem gefallenen Hirsch einige Teile verschleppt, bleiben andere da, die z. B. noch als Fleisch verwertbar sind, so ist der Begriff des Wildes — des Hirsches — zwar nicht mehr erfüllt, es ist kein Ding mehr, das in der Gesamtgestaltung Hirsch ist, aber es ist Wildbret. Auch solche Teile haben für einen Jagdberechtigten Wert. Sie gehören zum Gegenstand der Jagd, unterliegen der Aneignungsbefugnis . . . § 292 St. G. B. will das Interesse des Aneignungsberechtigten schützen, verhüten, daß jemand in seine Aneignungsbefugnis eingreift.

Das Interesse läßt sich nicht begrenzen durch die rein begriffsmäßige Bestimmung, ob nicht die Gesamtgestaltung den Begriff des jagdbaren Tieres erfülle. Darauf kommt es an, ob auch ein Teil für die Jagd Wert und Bedeutung hat, ob der Jäger als solcher bei der Jagdausübung darauf ausgeht, gerade auch einen solchen Teil zu erbeuten und ob der Teil erkennbar, der Rest eines Jagdtieres ist, das dort gefallen ist. Aas sich anzueignen, fehlt jegliches Interesse, mag es auch noch Wert haben als Fischfutter und dergl. Zweck der Jagd ist nicht, solches zu erlegen und erbeuten. Der Aneignung beim Jagdbetrieb dient nun aber sicher und ganz hervorragend das Hirschgeweih, besonders, wenn es wertvoll ist. Der Hirsch ist als Jagdbeute noch nicht entschwunden, so lange das Geweih noch als Überrest des Tieres daliegt. Das Geweih von 14 Enden ist Rest eines Jagdtieres. Es ist Wild, Teil eines Hirsches, wenn er noch lebt, Teil, wenn er geschossen wird, Teil, wenn er gefallen ist. Es ist nicht Aas, wovon sich der Jäger mit Abscheu abwendet, geht nicht in Fäulnis über, leidet durch den Tod und die Verwesung keine Veränderung in seinem Wesen, ist noch dasselbe Ding, ebenso wertvoll, begehrt vom Jäger, wie wenn der Hirsch eben geschossen oder sonst gefallen ist, ist ein wertvolles Jagdstück, Zeichen für den Wildstand des Jagdreviers. Wer es von den sonstigen Knochen wegnimmt, beraubt den Tierrest gerade dessen, was ihn noch als Jagdbeute erscheinen läßt, zerstört gerade erst die Jagdbeute und macht sie zu einem wertlosen Knochenhaufen, bei dem es gleichgiltig ist, ob er von einem Hirsch oder irgend einem nicht jagdbaren Tier herrührt.

Um Teil des Fallwildes, also selbst Fallwild zu sein, muß das Geweih nur noch daliegen, wo das Tier gefallen ist, wo es als Jagdbeute gedient hätte, wenn es gleich nach dem Tod entdeckt worden wäre, es muß als Teil von Fallwild erkennbar sein, aus seiner Lage muß hervorgehen, daß es sich der Jagdberechtigte noch nicht angeeignet hat, daß es noch nicht heraus ist aus dem Bereich, das zur Jagd dient, daß der Jagdberechtigte auch noch nicht auf Aneignung verzichtet hat. Diese Merkmale liegen bei dem Hirschgeweih vor, das im Großherzogl. Forstrevier gefunden worden ist. Es ist nun noch zu prüfen, ob sonst die Tatbestandsmerkmale der Hehlerei beim Angeklagten erfüllt sind.

Die gegebene Umschreibung von Fallwild hält sich im Rahmen des Gesetzes, geht nicht darüber hinaus. Welche Tiere jagdbar sind, bestimmt das Landesrecht. Wielange bei dem einzelnen Tier die Jagdbarkeit dauert, daß sie auch bei Fallwild noch besteht, entwickelt das R.-G. daraus, was Jagen ist, also aus einem allgemeinen Begriffe des § 292 St. G. B. aus dem Reichsrecht. Besondere Strafen, die das Landrecht für die Aneignung von Fallwild festsetzt, sind aufgehoben, § 292 St. G. B. deckt die Aneignung von Fallwild (R.-G. 19, 51). Die Landesgesetze bestimmen aber oft den Umfang der Jagd näher, indem sie Fallwild ausdrücklich dazu rechnen. Soweit sind sie giltig. So hat das Bayerische Ausführungsgesetz zum B. G. B. Art. 143 Ziffer 1b Fallwild zu den Gegenständen des Jagdrechts gezählt und auch das Weimarische Gesetz vom 13. April 1821 § 35 bestimmt, daß sich niemand ohne Erlaubnis des Jagdberechtigten an einem verendeten Stück Wild vergreifen dürfe. Das Weimarische Jagdrecht ordnet aber nicht nur das Tier dem Jagdrecht unter, also nicht nur dessen natürlichen Teile,

Digitized by Google

sondern auch Teile, die selbständig geworden sind, die neben dem Tiere für sich bestehen. So sind nach § 34 des Gesetzes alle von Hirschen oder Rehböcken abgeworfenen und aufgefundenen Gehörne dem Jagdberechtigten abzuliefern. Hier wird die Aneignungsbefugnis des Jagdberechtigten also ausgedehnt auf frühere Teile des Tieres, die nun selbständig für sich neben dem Tier bestehen. Um wieviel mehr muß sich das Jagdrecht auf Teile erstrecken, die noch erkennbar zum verendeten Tiere gehören, der Rest des Tieres sind. Das ist keine unzulässige Analogie im Strafrecht, sondern eine Ausfüllung der Strafbestimmungen durch das Landesrecht, worauf sie verweisen.

In dem neuen Verfahren vor der Strafkammer machte der Verteidiger geltend: Vielfach werde in der Bevölkerung des Großherzogtums angenommen, daß man zwar gefundene Abwurfstangen dem Oberförster abzuliefern habe, nicht aber gefundene schädelechte Geweihe. Der Verteidiger erwartete deshalb eine Freisprechung auf Grund des § 59 St. G. B. Wenn der Angeklagte die Zivilrechtsfrage wirklich so angesehen hätte, so wäre er wegen des Irrtum eines Tatumstandes, als welcher auch der zivilrechtliche Irrtum in Betracht kommt, freizusprechen gewesen. Die Strafkammer aber nahm an, daß sich der Angeklagte in dem Irrtum nicht befunden habe und glaubte dies darauf gründen zu können, daß er selbst „auf diese Ausrede" nicht schon „in der Untersuchung" gekommen war. Der Angeklagte wurde zu 2 Tagen Gefängnis verurteilt.

b) Zivilrechtliche Beurteilung. Der durch die widerrechtliche Zueignung des Geweihes verletzte Jagdherr hat gegen den Täter eine Klage auf Herausgabe des Geweihes. Diese Klage stützt sich im Falle der Annahme eines Jagdvergehens auf §§ 823 Abs. 1, Abs. 2 und 826 B. G. B., im Falle der Verneinung des zum Jagdvergehen vorausgesetzten Bewußtseins der Widerrechtlichkeit: auf § 823 Abs. 1 wegen Fahrlässigkeit und, wenn auch diese verneint wird, auf §§ 812 flg. über ungerechtfertigte Bereicherung. Im Falle der unerlaubten Handlung geht die Klage gegen den Täter auf Wiederherstellung des früheren Zustandes (§ 249), im Falle der ungerechtfertigten Bereicherung auf „Herausgabe des Erlangten". Beides führt zu demselben Ergebnis.

Geht diese Klage auch gegen den, welcher als Beschenkter oder Käufer oder wie sonst das Geweih erwirbt? Gewiß dann, wenn der Erwerber Kenntnis von dem rechtswidrigen Erwerbe hatte oder nach Lage der Sache bei gehöriger Aufmerksamkeit hätte haben müssen (§§ 823 flg., §§ 812, 819 B. G. B.). Erwarb er in gutem Glauben, so wurde er gemäß § 932 B. G. B. Eigentümer. Gleichwohl muß er das Geweih dann herausgeben, wenn er es unentgeltlich erwarb (§ 822 B. G. B.).

Im Falle des Kaufs muß der Verkäufer dem Jagdherrn den erhaltenen Preis herausgeben (§ 816 Abs. 1 Satz 1 B. G. B.).

II. Aneignung abgeworfener Stangen.

Hinsichtlich der Abwurfstangen ist die Rechtslage eine wesentlich andere. Während das Fallwild, sowie das schädelechte Geweih Rückstand des früheren jagdbaren Tieres ist, so ist dagegen die abgeworfene Stange eine neue selbständige Sache. Nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen wird die abgeworfene Stange nicht als Gegenstand des Jagdrechts angesehen. Gegenstand des Jagdrechts sind nach allgemeinen Begriffen nur die jagdbaren wilden Tiere und nach ihrem Tode der Rückstand. Gewiß aber kann die Sondergesetzgebung den Gegenstand des Jagdrechts in weiterem Umfange bestimmen. Sie kann

Digitized by Google

also auch an die abgeworfenen Stangen dem Jagdberechtigten ein ausschließliches Aneignungsrecht zusprechen. Dies ist nicht in der deutschen Reichsgesetzgebung geschehen, wohl aber vielfach in der Landesgesetzgebung.

1. Diese Sondergesetze kommen hinsichtlich der im Wildpark abgeworfenen Geweihe nicht in Betracht. Hier entscheidet nicht Jagdrecht, sondern Eigentumsrecht. Der Herr des Wildgartens hat an dem lebenden Tiere, wie zu I ausgeführt, Eigentum, also auch an jedem Bestandteile des Tieres. Er behält also auch das Eigentum an der Stange (§ 953 B. G. B.). Auch bleibt er Besitzer. Denn die tatsächliche Gewalt über das Geweih ist weder aufgegeben, noch in anderer Weise verloren (§ 856 Abs. 1 B. G. B.). Wer sich eine in dem Wildgarten gefundene Stange rechtswidrig aneignet, ist des Diebstahls schuldig (§§ 242 flg. B. G. B.), wenn ihn nicht § 59 St. G. B. (Irrtum im Zivilrecht) zur Seite steht. Dies ist kürzlich treffend ausgeführt in der in „Wild und Hund", 1914, S. 837, erwähnten Entscheidung der 1. Strafkammer des Landgerichts zu Kassel vom 15. Dez. 1913. Es handelte sich um das Gehege des Reinhardswaldes, hinsichtlich dessen die Strafkammer festgestellt hatte, daß es „lückenlos" und „so fest, so dicht und hoch ist, daß Hirsche es nicht durchbrechen und daraus nicht entweichen können".

2. In freier Wildbahn hat, wie schon bemerkt, der Jagdherr nur dann ausschließliches Aneignungsrecht, wenn die Landesjagdgesetzgebung es besonders bestimmt.

Vgl. die Zusammenstellung bei Engelhard und Danckelmann, Das Jagdrecht, S. 327 flg.; Dalcke-Delius, 6. Aufl., S. 77 flg.; Schultz-Seherr-Thoß, Die Jagd, S. 20 flg.; Ebner, Jagdrecht, S. 517 flg.

a) Fehlt es an solcher Bestimmung, so unterliegt die abgeworfene Stange nach fester Rechtsprechung dem Aneignungsrechte jedermanns.

So namentlich preuß. Ob.-Trib. 1875 (Bd. 75, S. 383, Goltdammer, Arch., Bd. 23, S. 440, Oppenhoff, Rechtspr., Bd. 16, S. 554; Bd. 16, S. 665). Ebner, J.-R., S. 517.

Daraus folgt aber nicht ein jedermann nach Belieben zustehendes Recht, im fremden Jagdrevier nach Geweihen zu suchen. Vgl. unten zu III.

b) Spricht das Jagdgesetz die Abwurfsstangen dem Jagdberechtigten ausschließlich zu, so hat dieser das Aneignungsrecht wie bei dem jagdbaren Wilde. Wer sich unbefugt eine gefundene Stange aneignet, greift in das ausschließliche Aneignungsrecht des Jagdherrn ein. Vielfach wird angenommen, daß die Strafe nach dem Landesgesetze zu bestimmen sei und daß also jede Strafe unterbleibe, wenn das Landesgesetz solche nicht bestimme. Dies erscheint mir unrichtig. Ich finde in dem unerlaubten Fortnehmen des Geweihes ein Jagdvergehen. Allerdings bedroht § 292 St. G. B. den mit Strafe, der an Orten, an denen er zu jagen nicht befugt ist, die „Jagd ausübt". Die Aneignung der Hirschstange ist keine Jagdausübung im gewöhnlichen waidmännischen Sinne. Eine solche ist aber auch nicht die Aneignung von Fallwild. Auf den Wortlaut kommt es nicht an. Nach dem Sinne des St. G. B. soll das ausschließliche Aneignungsrecht des Jagdberechtigten geschützt werden, d. h. also soweit es nach Landesrecht geht. Der Begriff der „Jagdausübung" ergibt sich aus dem Reichsgesetze, der Gegenstand des Jagdrechts aus dem Landesgesetze. Im zukünftigen St. G. B. soll

Digitized by Google

dies nach dem jetzt vorliegenden Entwurfe der Strafrechtskommission nach meinen in dieser Zeitschrift Bd. 43 (1911), S. 437 flg., gemachten Vorschlägen ausdrücklich bestimmt werden. Vgl. Ebermayer, Der Entw. eines neuen St. G. B. (1914), S. 85 zu 9.

Das Kammergericht hatte es am 10. Juli 1913 (Schultz, Jahrb., Bd. 10, S. 257) mit folgendem Falle zu tun: Der Angeklagte hatte im Gebiete der „renovierten Holz-, Mast- und Jagdordnung für die Mark" vom 20. Mai 1720 eine Stange gefunden und beiseite geschafft. Er wurde auf Grund des § 1 Tit. 35 angeklagt. In dieser Vorschrift wird zwar die Ablieferung aller Stangen verlangt, aber nach dem Wortlaut eine Strafe von 10 Tlrn. „vor jedes Paar zurückbehaltener ... Stangen" festgesetzt. Die Strafkammer verurteilte. Das K.-G. aber sprach frei, weil es bei einer Stange an einer Strafandrohung fehle. Baltz fand das Ergebnis in „Wild und Hund" 1914, S. 209, „unbefriedigend". Gewiß! Es war meines Ermessens auch unrichtig. Die Strafe war auf Grund des § 292 St. G. B. festzusetzen. Die Strafandrohung der J.-O. von 1720 gilt nicht mehr. Dies ist im Entw. eines neuen St. G. B. zweifelsfrei klargestellt. Vgl. Ebermayer a. a. O., S. 86 Abs. 2.

In zivilrechtlicher Hinsicht ist folgendes zu sagen: Der Jagdherr hat die Klage aus unerlaubter Handlung oder ungerechtfertigter Bereicherung, im Falle der Wegnahme aus einem Wildpark auch Eigentums- und Besitzklage.

III. Verbot des Suchens von Geweihen.

Vergebens sucht der Jagdherr zum Schutz seiner Rot- und Damwildjagd nach einer Sonderstrafvorschrift. Wiederholt habe ich in meinen Aufsätzen auf die Zivilklage auf Unterlassung hingewiesen. Nicht für alle Fälle aber reicht diese Klage aus. Sie findet nur gegen den statt, an den schon ein Verbot des Suchens ergangen ist und auch nur dann, wenn ferneres Suchen und also weitere Störung zu besorgen ist (§ 1004 B. G. B.). Die Zivilklage ist auch nicht beliebt, weil sie viel umständlicher ist und ihre Erledigung sich oft viel länger hinzieht, auf Gefahr des Klägers (nicht der Staatsgewalt) und zunächst auf sein Konto geht. Wird der Kläger abgewiesen, so hat er natürlich alle Kosten zu tragen. Wird der Beklagte, wie regelmäßig zu erwarten ist, verurteilt, so hat er dem Kläger die diesem erwachsenen Kosten zu ersetzen. Aber manchmal ist er dazu außerstande und dann erleidet selbst der siegreiche Jagdherr doch einen wirtschaftlichen Mißerfolg. Oft hörte ich aus Jägerkreisen den Ruf nach einer Strafandrohung. Gewiß ist solche nicht, wie auch allseitig (insbesondere auch vom Kammergericht, Johow, Bd. 18, S. 283) anerkannt wird, in dem in § 25 Nr. 2 Preuß. F. F. P. O. verbotenen „Knochensammeln" zu finden. Neuerdings hat man nun aber mit Polizeiverordnungen zu helfen gesucht. So insbesondere der Regierungspräsident zu Gumbinnen durch P.-V. v. 2. Febr. 1900 (Reg.-Amtsbl. S. 46). Verboten wird das unbefugte Suchen und Aufsammeln von Geweihen oder einzelnen Stangen von Rothirschen in den Königl. Forsten der Kreise von Goldap und Stallupönen bei Vermeidung einer Geldstr. bis 60 M. oder entsprechender Haft. Diese V. ist vom Reichsgericht, 16. März 1914, für rechtsgültig erklärt. Die V. bezweckt den Schutz des Jagdrechts, also eines Ausflusses des Eigentums (M.-Bl. f. Landw. 1914, S. 207, Dtsch. Jäg.-Ztg. Bd. 63, S. 800, Wild und

Digitized by Google

Hund 1914, S. 290). Dies entspricht durchaus meiner wiederholten Darlegung über das Wesen des Jagdrechts (vgl. z. B. mein Lehrb. des bürg. R. f. Forstmänner, S. 507 flg.). — Ähnliche Polizeiverordnungen sind auch in anderen Regierungsbezirken erlassen, so noch am 4. Dezember 1914 von dem Präsidenten zu Kassel.

Eine solche Pol.-V. ist von großer Bedeutung in freier Wildbahn. Sie kann aber auch im Wildpark von Wert sein. Wie oben gezeigt, steht bisweilen die Freisprechung des Angeklagten gemäß § 59 St. G. B. in Frage. Einen fahrlässigen Diebstahl gibt es so wenig wie ein fahrlässiges Jagdvergehen. Die Übertretung der Pol.-V. aber wird auch im Falle der Fahrlässigkeit bestraft (§ 59 St. G. B.).

Zum Schlusse sei eine Bemerkung über § 84 Nr. 5 der braunschweigischen J.-O. vom 3. März 1911 gestattet:

Hiernach wird mit Geldstrafe bis 150 M. oder mit Haft bestraft:

„wer sich . . . Hirsch- und Rehbockstangen aneignet oder nach solchen sucht".

Soweit es sich um das Suchen handelt, ist die Vorschrift eine Verbesserung gegenüber dem preuß. Jagdgesetz. Sie entspricht einem praktischen Bedürfnis und macht die Pol.-V. überflüssig. Soweit es sich um die Aneignung handelt, ist die Vorschrift nach meinen obigen Ausführungen zu § 292 St. G. G. verfehlt, da sie dem Reichsgesetze widerspricht. Im zukünftigen Strafgesetzbuch ist auch dieser Punkt zu klären.

III. Literatur.

R. Hesse und **F. Doflein**, „Tierbau und Tierleben in ihrem Zusammenhang betrachtet." Bd. II: „Das Tier als Glied des Naturganzen" von Franz Doflein. Leipzig und Berlin 1914; 960 Seiten; 740 Abbildungen. (Preis geb. in Original-Ganzleinenband M. 20,—; in Original-Halbfranz M. 22,—.)

Dem im Jahre 1910 von Richard Hesse veröffentlichten Bande „Der Tierkörper als selbständiger Organismus" ist nunmehr der zweite, mit Spannung erwartete, von Franz Doflein, gefolgt; mit ihm hat ein Standard-Werk gemeinverständlich-wissenschaftlicher Zoologie seine Vollendung gefunden, um das die fremden Kulturnationen uns beneiden werden. Wie schon der Titel verrät, handelt es sich bei diesem Werke nicht etwa um ein systematisches Lehrbuch der Zoologie, das eine Tierklasse nach der anderen in ihren Aufbau- und Lebens-Eigentümlichkeiten behandelt, sondern der Text wird vom höheren Gesichtspunkte der die Lebensäußerungen in ihrer Vielgestaltigkeit bewirkenden Faktoren aus geführt und gegliedert, so daß die Einzeltiere oder Tiergruppen nur als lehrreiche, aber dabei in äußerst anziehender Weise geschilderte, Belege für weithingeltende Gesetzmäßigkeiten in der belebten Natur in dem Buche auftreten.

Mit einer gewissen Berechtigung könnte man das Hesse-Doflein-Werk als ein Lehrbuch der Ökonomie der tierischen Lebewelt bezeichnen, indem in ihm alle diejenigen Faktoren zur Sprache kommen, welche die Leistungsfähigkeit der Lebewelt oder, neutraler gesprochen, ihre Erhaltungsfähigkeit im Naturganzen bestimmen und ermöglichen. Der erste, bereits im Jahre 1910 in dieser Zeitschrift besprochene, Band von Hesse hatte die physiologischen Internfaktoren behandelt, welche das Tier als Einzelorganismus befähigen, den Forderungen der Außenwelt zu genügen; der vorliegende

Digitized by Google

Band Dofleins zeigt nunmehr, in welcher Weise in den Sonderfällen die im ersten Band uns bekannt gegebenen Internfaktoren von den Faktoren der Außenwelt in Anspruch genommen werden, um den Bestand der Tierspezies zu sichern; etwa wie man in der Nationalökonomie zuerst die Einzelleistung des Menschen analysieren könnte, um alsdann verständlich zu machen, in welcher Weise sich die Einzelleistungen zusammengruppieren müssen, um den Bestand der Menschheit und einzelner Verbände derselben in irgend einer spezifischen Form zu gewährleisten.

In beiden Bänden wird das Leben analysiert, im ersten das physiologische Getriebe im lebenden Tiere selbst, das physiologische Innenleben, im zweiten das Leben, wie es sich der übrigen belebten und der unbelebten Außenwelt gegenüber manifestiert, das Außenleben. „Möge das Buch", so schließt die Vorrede, „an dessen Vollendung so viele mitgearbeitet haben, das Seinige dazu beitragen, daß die Auffassung sich mehr und mehr Bahn breche, daß die Zoologie die Wissenschaft vom lebenden Tier ist." Das ist ein berechtigtes Mahnwort an die seither übliche Universitätszoologie, die sich lange Zeiten hindurch um die Lebensäußerungen der Tierwelt recht wenig gekümmert hat, sondern nur für die Tierkörper selbst Interesse hatte, die möglichst gut konserviert sein mußten, um in möglichst feine, nur wenige tausendstel Millimeter dicke, Schnitte zerlegt und dadurch auf ihren feinsten Bau hin untersucht werden zu können. Selbstredend war auch diese Forschungsweise gerechtfertigt, denn will man den Organismus verstehen, so muß man zunächst seine Organe kennen. Es ist in den letzten Dezennien tatsächlich eine enorme Arbeit auf diesem Gebiete geleistet worden, die aber jetzt für die Lehre vom Leben durch Beobachtung des Lebenden selbst fruktifiziert werden muß, soll sie nicht eine einfache Registrierung von Tatsachen bleiben.

Das Hesse-Dofleinsche Werk scheint berufen, inmitten der neueren Forschungsrichtungen, der experimentellen Zoologie, der Entwicklungsmechanik, der Zellmechanik, und der Tierpsychologie, deren Resultate es schon in größerem Umfange benutzt, eine Brücke von den topographischen Kadaverstudien der früheren Dezennien zu der Erforschung des lebendigen Tierkörpers und seiner Beziehung zum Getriebe der Umwelt, wie sie jetzt allgemein angestrebt wird, zu schlagen.

Der Dofleinsche Band des Werkes gliedert sich in drei Bücher, deren erstes „Das Tier und die belebten Elemente seines Lebensraumes", darstellt, also die gegenseitige Abhängigkeit der Tierformen untereinander und das Verhältnis der Tier- und Pflanzenwelt behandelt, soweit diese derselben „Biocoenose" (= Lebensgemeinschaft) angehören oder den gleichen Lebensraum bevölkern. Die Überschriften der acht Kapitel dieses ersten Buches mögen einen ungefähren Anhalt über seinen Inhalt geben; sie heißen: 1. Die Lebensgemeinschaften; 2. Ernährungsbiologie (hierbei sind etwa 100 Seiten den Pflanzenfressern gewidmet, unter denen die schädlichen Insekten einen breiten Raum einnehmen); 3. Organismen als Feinde der Tiere (Das Tier im Kampfe gegen seine Verfolger); 4. Geschlechtsleben der Tiere; 5. Tierwanderungen; 6. Versorgung der Nachkommenschaft; 7. Gesellschaftsbildung im Tierreiche, und schließlich 8. Die staatenbildenden Insekten.

Das zweite Buch mit der Überschrift „Das Tier und die unbelebten Eelmente seines Lebensraumes" umfaßt folgende weitere sieben Kapitel: 9. Kosmische Einflüsse, Periodizität; 10. Das Medium; 11. Medium und Substrat (Einfluß der Schwerkraft); 12. Sonstige Einflüsse des Mediums (Bewegtes und unbewegtes Medium; Einfluß des Volumen, des Druckes, der chemischen Zusammensetzung des Mediums); 13. Quantität und Qualität der Nahrung; 14. Temperatur und Klima; 15. Licht.

Im letzten Buche werden unter dem Obertitel: „Die Zweckmäßigkeit im Tierbau und Tierleben und ihre Erklärungen"; 16. „Die zweckmäßigen Eigenschaften der Tierarten und ihre Entstehung" besprochen und zuletzt in kritisch fein durchdachter Weise 17. „Die zweckmäßigen Handlungen der Tiere und ihre Erklärung" behandelt.

Digitized by Google

Der Forstmann, der sich mit dem Inhalte des Werkes vertraut machen sollte, wird durch das Studium desselben eine Schulung durchlaufen, die ihm das Zurechtfinden in dem enormen Faktorengewirr erleichtern wird, von dem tierisches Leben — also auch das Leben der Schädlinge und Jagdtiere — abhängig ist. Auch sein speziellstes Interesse wird vielfach Befriedigung finden, wie schon der Tatsache entnommen werden kann, daß von den 740 Abbildungen des glänzend illustrierten Bandes nicht weniger als ein Sechstel forstlich-landwirtschaftliche oder jagdliche Objekte zur Vorlage haben. Unter den vielfach abgebildeten Insektenbeschädigungen an Pflanzen sind die von Forstamtsassessor Scheidter photographierten Fraßgänge von Borkenkäfern von geradezu unübertrefflicher Schönheit und Schärfe der zur Bestimmung wesentlichen Merkmale.

Rhumbler.

Trägårdh, I., Sveriges Skogsinsekter (Schwedens Forstinsekten). VIII+ 279 S. mit 136 Figuren i. Text und 16 Tafeln. Stockholm, Hugo Gebers Verlag, 1914 (in schwedischer Sprache).

Die vorliegende Forstzoologie verdient auch aus einem anderen Grunde als dem, daß es hier zum erstenmal seit Holmgrens für das schwedische Faunengebiet grundlegender, aber heute notwendig veralteter Arbeit versucht wird, die schwedischen Forstinsekten im Zusammenhange und in einer für die Erfordernisse des praktischen Pflanzenschutzes den Stoff erschöpfenden Weise zu behandeln, in einer deutschen Zeitschrift angezeigt zu werden.

Schon für den des Schwedischen in keiner Weise mächtigen Leser reden die ganz ungewöhnlich gelungenen, fast durchgängig nach Originalphotogrammen des Verfassers hergestellten Abbildungen eine eindrucksvolle Sprache. Lediglich in den Scheidterschen Bestimmungstabellen haben wir etwas ähnliches in unserer Literatur[1]) aufzuweisen. So ausgezeichnet ist die technische Wiedergabe und mit solchem Geschick hat der Verfasser das gebracht, was der praktische Forstmann, wie jeder im Dienste des Pflanzenschutzes stehende Beobachter braucht: charakteristische Fraßbilder und Fraßstücke und klare Abbildungen der in Betracht kommenden Entwicklungsstände des Schädlings!

Dasselbe didaktische Geschick zeichnet aber auch die Behandlung des Textes aus, in den sich der Referent, mit Hilfe des Lexikons und doch mit Genuß, vertiefte. Der Verfasser hat es verstanden, unter Ausschaltung alles für den Forstmann und praktischen Entomologen gleichgültigen anatomischen und systematischen Details und indem er sich auf die wirklich wirtschaftlich wichtigen Arten beschränkte, Raum zu gewinnen für eine Sammlung forstentomologischer Charakterbilder — so könnte man die den einzelnen Schädlingen gewidmeten Abschnitte wohl am besten bezeichnen —, denn mit der Klarheit eines guten Porträts wird dem Leser das vor sein geistiges Auge gestellt, was er vom Schädling kennen will und muß.

Das Werk kann als Lehr- und Nachschlagebuch kaum übertroffen werden.

Wolff (Eberswalde).

Weißwange, Der Kampf gegen die Nonne. Darstellung der großen Nonnenkalamität und der Bekämpfungsmaßnahmen in den Zittauer Stadtforsten 1906—1910. 86 S. und 20 Abbildungen auf Tafeln. Verlag von J. Neumann, Neudamm, 1914. — Geb. M. 3,50.

Die vorliegende Schrift ist allein schon wegen ihrer Objektivität eine sehr bemerkenswerte Erscheinung in der Nonnenliteratur. Der Verfasser wollte lediglich eine geschichtliche Beschreibung der Zittauer Kalamität und des von der Forstverwaltung ver-

[1]) Wobei natürlich nur an die neueste Lehrbuchliteratur gedacht werden darf, der die Mittel der modernen Illustrationstechnik zur Verfügung gestanden haben.

Digitized by Google

suchten Kampfes geben. Daß die besondere Art und Weise des Kampfes dem entsprach, was die Zittauer Forstverwaltung unter den lokalen Verhältnissen durchzuführen für richtig hielt und was die Aufsichtsbehörde ihr auflegte, ist selbstverständlich. Es mag aber dem Referenten im folgenden gestattet sein, anzudeuten, inwieweit das „was erreicht worden ist", sich in einwandsfreier Weise als Resultat der Bekämpfung charakterisieren ließ. Der Referent glaubt dabei sicher zu sein, den verdienstvollen Historiographen des Zittauer Nonnenfraßes nicht in eine Diskussion zu verwickeln, der er grundsätzlich hatte fernbleiben wollen. Denn erst die Diskussion divergierender Ergebnisse und Anschauungen läßt uns die in Wahrheit bedingenden, die wesentlichen Faktoren erkennen, die in dem uns interessierenden Falle zur Entwicklung einer Fraßkalamität und zu ihrer Beendigung geführt haben. Diese Erkenntnis aber bringt uns erst dem Ziele, an dem wir alle arbeiten, näher, künftig besser zum positiven Nutzen des Waldes und der Wirtschaft handeln zu können.

Verfasser gibt zunächst eine kurze Charakteristik der geographisch-geologischen und Bonitäts-Verhältnie, sowie der Verteilung der Holzarten, — fast ⁴/₅ Fichte, — des als annähernd normal bezeichneten Altersklassenverhältnisses[1]) und der für die Verwertung des Holzes sehr günstigen Lage der Reviere.

Als für die Beurteilung der Nonnenkalamität und ihrer Bekämpfung sehr wesentliches Moment hebt Verfasser die Tatsache hervor, daß der Zittauer Stadtwald vor ungefähr einem Umtriebsalter, also etwa 80 Jahren, nach der sächsischen Bestandeswirtschaft eingeteilt und eingerichtet worden und daher im allgemeinen mit kleinen Hiebszügen ausgestattet ist.

Nach den Aufzeichnungen des Zittauer Chronisten Pescheck sowie nach Maßgabe der Nachforschungen in den Akten, ist „Raupenfraß etwas völlig Unbekanntes" in den Zittauer Stadtforsten gewesen. Speziell ist das Auftreten der Nonne nur einmal, — während der Jahre 1892—94, — nachweisbar.

Der Herr Verfasser scheint großes Gewicht auf die damals schon gemachte Feststellung zu legen, daß von den 1892 gesammelten Faltern (3200 Stück) 30 % ♂♂ und 70 % ♀♀, im folgenden Jahre bei ungefähr gleichem Sammelresultat 60 % männlichen und nur 40 % weiblichen Geschlechtes waren. Im Jahre 1894 seien dann nur noch vereinzelte Falter aufgetreten, von 1895 an bis zum 24. Juli 1906 sei trotz allen Suchens nirgends mehr auch nur einer gefunden. Diese Feststellung wird von ihm hervorgehoben, obwohl er „auf dem Standpunkt steht, daß im allgemeinen dieses Einwandern großer Faltermassen in unberührte Waldgebiete, das nur zu oft als Ausflucht für mangelhafte Beobachtung der Forstbeamten dienen muß, zur Seltenheit gehört und, obwohl ich weiß, daß ein gleichzeitiges plötzliches Auskriechen zahlreicher Falter infolge abnormer Witterungsverhältnisse sehr wohl den Eindruck eines Überfluges machen kann".

Aber trotzdem und offenbar auf Grund der oben erwähnten Feststellung meint der Verfasser bestimmt, daß die Entwicklung der großen im Jahre 1906 beobachteten Faltermassen „nicht in den Zittauer Waldungen zu suchen ist", daß man vielmehr „hier wohl Überflüge aus anderen Gebieten annehmen muß, wie solche als für das Insekt charakteristisch schon von alters her von verschiedenen bedeutenden Forschern und Beobachtern festgestellt worden sind".

Wie der Referent kürzlich, und zwar nicht als erster, des näheren nachgewiesen hat, ist die Annahme, daß solche einwandfreie Feststellung von Überflügen existiere, deren Resultat den Forstmann interessieren müßte, irrig. Der Referent könnte also zur nochmaligen Begründung hier nur früher von ihm und anderen (so von Schilling in

[1]) das infolge der Nonnenkalamität vor allem durch Wegfall der mittleren Altersklassen in ungünstigem Sinne, — in Anbetracht des für die Zittauer Reviere festgesetzten 80—85 jährigen Umtriebes, — beeinflußt worden ist.

Digitized by Google

einem, dem Referenten leider erst jetzt bekannt gewordenen Vortrage über die Nonne vom Jahre 1899, in Verh. d. XXVIII. Vers. d. Preuß. Forstv. in Insterburg, S. 18—28) Gesagtes wiederholen.

Das gilt auch von der Zusammenstellung von „Beweisen" für die Überflüge des Jahres 1906 und Vermutungen über die Veranlassung zu diesen Überflügen, die der Verfasser auf S. 16—26 gibt, aber selbst mit dem Geständnis schließt, daß man jedenfalls noch weitgehender, sehr sorgsamer Forschungen bedürfe, um etwas klarer in der Überflugfrage zu sehen.

Die folgenden Abschnitte (S. 26—74) sind der Darstellung des von 1906—1910 von der Zittauer Stadtverwaltung mit zweifellos bewundernswerter Energie, aber, wie man bedauern muß, ungenügender Verwertung dessen, was frühere Generationen vom Nonnenfraß gelernt hatten, durchgeführten Bekämpfung der Nonne gewidmet.

So sammelte man 1906 mit einem Aufwande von 5280 M. etwa 3 Millionen Falter (ohne an die hoch am Stamm sitzenden schlüpfreifen Puppen und Weibchen zu denken), spiegelte und leimte im Frühjahr 1907, isolierte mit Raupengräben, Leimstangen u. dergl., und gab für das Leimen mit Spateln, Ringlerschen Leimquetschen, Eckschen Schläuchen usw. im Jahre 1907 im ganzen 10403 M. aus. Es wurde hoch- und tiefgeleimt und Leime aller möglichen Provenienz gelangten zum Verbrauch. „Es gelang, die Bestände in dem beabsichtigten Umfange zu leimen, bevor die Räupchen den Eiern entschlüpften."

Bald sammelte man wichtige (aber nicht neue!) Erfahrungen: das Spiegeln erwies sich als eine ziemlich teuere und unvollkommene Maßnahme, die Befürchtung eines Abwanderns der vom Leimring abgehaltenen Raupen in die Nachbarbestände als hinfällig, Versuche, durch Hunger bei massenhaft eingezwingerten Raupen die Wipfelkrankheit zu „erzeugen", die sich dann von den Zwingern aus im Revier verbreiten sollte, enttäuschten, das erneute Faltersammeln wurde kostspielig, weil die Falter (wie stets, fand man auch hier vom August-Anfang ab sämtliche Entwicklungsstadien nebeneinander im Revier) vom 5. August (vereinzelte schon Ende Juli!) bis Ende Oktober flogen. Für das Sammeln von Raupen, Puppen und Faltern wurden im Jahre 1907 insgesamt 24810 M. ausgegeben.

Mit diesem Kostenaufwand (und Kosten des Leimens, wenn Referent dem Verfasser richtig verstanden hat!) wurde ein Schädlingsbelag dezimiert, über dessen Stärke der Verfasser mit den Worten Aufschluß gibt:

„Irgendwelcher Fraßschaden trat in diesem Jahre noch nicht ein. An einer Stelle im Königsholz (Abt. 22) zeigte sich zwar der Unterwuchs und der Bestandesrand etwas befressen, im übrigen war aber nicht einmal Lichtfraß in den Beständen zu bemerken.

Gleichwohl, — man leimte außerdem im Winter 1907/1908 weitere 1003 ha unter einem Aufwande von 16239 M., — schlüpften die Räupchen im Mai 1908 „so massenhaft, daß man die schlimmsten Befürchtungen hegen mußte", daß „man ja leider nicht mehr hoffen konnte, ohne Schaden wegzukommen."

Allein, unermüdlich kämpfte die Stadt Zittau weiter. Man sammelte und tötete die unter dem Leimring sitzenden Raupen mit Messern durch Abschneiden des Kopfes und mit stumpfen Besen, versuchte Tachinenzucht (die in der leider nur zu bekannten und auch bei eingezwingerten Streuwällen neuerdings störend in Erscheinung getretenen Weise von Waldmäusen und Füchsen gestört wurde), man sammelte die Puppen, man spritzte Jungwüchse, Kulturen und Unterwuchs, sowie Bestandesränder und beobachtete an einer Stelle des Waltersdorfer Revieres und im „Königsholz" in ihren ersten Anfängen sich zeigende Wipfelkrankheit.[1])

[1]) Hier findet Referent eine interessante Bestätigung seiner eigenen Feststellungen, nach denen in Revieren, in denen die Wipfelkrankheit zunehmend auftritt, die Eier sich in entsprechend von Jahr zu Jahr zunehmendem Maße entwicklungsunfähig erweisen.

Digitized by Google

Speziell für das Faltersammeln sah man sich in diesem Jahre freilich gezwungen, auch nach anderen Hilfsmitteln, als nach der Handarbeit, Umschau zu halten, mit der immerhin 1500 Schulkinder und außerdem noch die zu ihrer Beaufsichtigung und Anleitung erforderliche Zahl von Erwachsenen beschäftigt wurde.

Man versuchte, hauptsächlich vom Dache des Elektrizitätswerkes aus, den Fang mittels Scheinwerfer- und Exhaustorenanlagen im Großen zu bewirken. Das Resultat enttäuschte (wie zu erwarten war), denn während der Gesamtdauer des Versuches ($71^1/_2$ Brennstunden) wurden nur etwa $1^1/_2$ Millionen Falter vernichtet.

Abgesehen, daß diese Zahl belanglos ist für die Minderung der Gefahr in einem schon so stark verseuchten Bestande,[1]) so muß der Einwurf gegen den ganzen Versuch erhoben werden, daß gerade hier genaue Zählungen und Beobachtungen hätten einsetzen müssen, die selbstverständlich nicht von der mit Arbeit überlasteten Forstverwaltung, sondern von einer anderen Stelle aus durchzuführen gewesen wären.

Mit allgemeinen Angaben, wie „man beobachtete zumeist mindestens 40 % und mehr" Weibchen, „meist waren die Leiber auch noch angefüllt mit Eiern", kann man nichts anfangen!

Und woher stammten die Falter? Aus fremden, weit abgelegenen Forsten (und welche Gefahr hätte dann die Lichtfangmethode für die städtischen Forsten bedeutet, da ja der Verfasser selbst auf S. 26 es als das Wahrscheinlichste erklärt, daß das Licht einen Hauptfaktor bei den Falterflügen darstellt, daß diese dagegen nicht durch Windströmungen veranlaßt werden!) oder nur aus den städtischen? Verfasser vermag nichts Entscheidendes zur Beantwortung dieser Frage anzuführen. (Vergl. S. 50).

Der Gesamtaufwand an Bekämpfungskosten belief sich allein im Jahre 1908 (inkl. Leimen) auf rund 65 000 M. Angesichts der Resultate kann es nicht wundernehmen, daß damals schon in den städtischen Kollegien sich Stimmen erhoben, die einen solchen Aufwand als vergeblich ansahen.

Jetzt erst, Winter 1908/09 ging man daran, einen „wirklich guten, den notwendigen Anforderungen entsprechenden und dabei preiswerten Raupenleim" zu erproben. Also auch in dieser wichtigen Angelegenheit hatte man zum Nachteil der Sache „von neuem probiert, was alles früher schon x-mal probiert war", um die Worte eines forstlichen Praktikers zu gebrauchen. Auch hier, meint der Referent, hätten die sächsischen Behörden, die den privaten Waldbesitz gesetzlich zur Ausführung der Bekämpfung zwingen, von vornherein auch Anweisungen geben müssen für den Bezug der geeigneten Materialien.

So blieb die Verwaltung der Zittauer Forsten darauf angewiesen, sich selber, nachdem reichlich Lehrgeld bezahlt worden war, die beste unter den vielfach noch in

---

[1]) In einem Fichtenbestande mögen auf je 10 qm 1 Stamm entfallen.

Auf dem Hektar würde man danach 1000 Stämme zählen. Jeder von diesen Stämmen soll nicht, wie die Praxis im Durchschnitt annimmt von 2000, sondern schon von 1000 Raupen kahlgefressen werden. Man nahm an, die Scheinwerfer hätten 2 Millionen Falter gefangen, unter denen sich 50 % befruchtete, noch nicht zur Eiablage geschrittene ♀♀ befunden hätten, deren jedes 100 Eier abgelegt haben würde. Dann würde mit der Vernichtung von 1 Million ♀♀ die Raupenproduktion unterbunden worden sein für $\frac{1\,000\,000 \,.\, 100}{1000} = 100\,000$ Stämme, also für die Bestockung von 100 ha.

Nun überlege man sich, auf wieviel Tausende von Hektar sich in Wirklichkeit der Effekt verteilt, wenn die Falter aus größeren Entfernungen dem Licht der Städte zufliegen, wenn weniger als 50 % ♀♀ darunter sind und noch weniger noch befruchtete Eier enthalten!

Die eine Million ♀♀ würde theoretisch der Säuberung zweier Hektare des Bestandes von allen weiblichen Faltern gleichkommen!

Digitized by Google

schwindelhafter Weise mit gewichtsmehrenden Stoffen (Kohlenasche, Schwerspat) vermengten Leimsorten auszusuchen. Die Wahl fiel auf den Raupenleim von Schindler & Mützell, Stettin.

Die Abschnitte über Aufbereitung der Fraßhölzer, Wiederbegrünen, Hochleimung und Bespritzen mit Insekticiden enthalten nichts Neues oder Wichtiges.

In einigen, kaum dem Dickungsalter entwachsenen Beständen, die äußerst stark mit Eiern belegt waren, führte man im Winter 1908/09 eine, wie Verfasser selbst sagt „sehr arbeitsreiche Bekämpfungsmethode durch, indem man hier (ähnlich auch an sonnenbrandigen Randbäumen von Bestandesrändern) mittels besonders konstruierter Abstoßeisen die Stämmchen „4 bis 5 m hoch aufastete und mit Drahtbürsten so abkratzte, daß die Eier zu Boden und unter die Leimringe in Brusthöhe gelangen mußten."

Verfasser sagt von diesem Versuch, daß einzelne solcher Bestände, die auf jeden Fall sonst kahl gefressen worden wären, vollkommen gerettet worden sind. Freilich fehlt jede Angabe, ob die Eier vorher auf ihren Gesundheitszustand untersucht wurden, ob Kontrollflächen angelegt wurden und — was die Sache gekostet hat. Dem Referenten scheint dieser Versuch daher kaum von Belang zu sein.

Im Frühjahr 1909 wurden nicht weniger als 1756 ha in Brusthöhe und 78 ha in der Höhe von 3 bis 5 m geleimt (letzteres in Beständen, die man „in Rücksicht auf die landschaftliche Schönheit" auf jeden Fall erhalten wissen wollte).

„Im Ludwigshafener Revier in Böhmen, wo sich während der vorausgegangenen Jahre stets verhältnismäßig die wenigsten Schädlinge gezeigt hatten[1]), war auch die Kalamität am langsamsten vorwärtsgeschritten und zeigten sich noch keinerlei Anzeichen, die auf ein herannahendes Ende schließen ließen."

„Ganz anders sah es glücklicherweise auf einigen anderen Revieren aus." Hier fraßen die Raupen von oben nach unten, hier stellten sich die Tachinen in Myriaden ein!

Also dasselbe Bild, was in unserer Zeit so viele praktische Forstmänner, wie Forstzoologen gesehen haben und das sie bestimmt hat, jede Bekämpfung für unsinnig zu erklären.

Wie stets kam es auch hier, trotzdem die betreffenden Revierteile „den Eindruck eines Raupenschlachtfeldes" machten, noch zu einem starken Fraß und noch zu einem starken Flug, besonders in den Gebirgsrevieren.

So schritt man von neuem zum Absammeln und Vernichten der Falter, ganz wie in den Vorjahren, aber wesentlich unter Benützung von Acetylenlicht-Scheinwerfern, die sich angeblich bewährten.

Von 1906 bis 1909 hatte man nun, — ohne daß der vom Verfasser so ausführlich geschilderte Verlauf der Kalamität irgendwelche Abweichung von demjenigen Verlauf zeigt, wie ihn Reviere, in denen nichts gegen die Nonne unternommen wird, aufweisen, — 168 989 M. verausgabt.

Gleichwohl kam die Forstmeisterei nach gewissenhafter Untersuchung der Eiablagen zu der Überzeugung, daß die Gefahr leider noch nicht als beseitigt gelten könne. Und so mußten im Frühjahr 1910 weitere 19 222 M., die erst heiß zu erkämpfen waren, verleimt werden.

Die Gesamtausgaben für die Nonnenbekämpfung in den Zittauer Stadtforsten (einschließlich des Hospitalwaldes) betrugen für die Jahre 1906 bis 1910 im ganzen rund 180 000 M.

[1]) Im Hartauer- und Hospital-Revier wurde das Versagen der Leimung, — nachdem man in den Vorjahren jeglichen Schaden hintangehalten hatte, a conto des von einer sächsischen (!) Firma gelieferten schlechten Leimes gesetzt!

Digitized by Google

Die städtischen Kollegien waren demnach der Meinung, daß diese gewaltigen Kosten, „die ja zu einem großen Teil mit zum Nutzen der Allgemeinheit aufgewendet worden waren, von der Stadtgemeinde nicht allein zu tragen seien".

Referent kann sich nicht enthalten, hier den Widersinn zu betonen, der darin liegt, daß die sächsische Staatsregierung von den Waldbesitzern die Bekämpfung eines Schädlings verlangt, sie gesetzlich vorschreibt (und so den Waldbesitzer zu der, nach des Referenten Überzeugung denkbar verkehrten, Meinung bringt, daß er im Interesse der Allgemeinheit sich anstrengt, die Kalamität zu unterdrücken oder zu beseitigen), und doch denselben privaten Waldbesitz im Stich läßt, wenn die ohne sein Verschulden entstandene und zu ungewöhnlichem Umfange entwickelte Massenvermehrung trotz Aufwendung von weit über seine Leistungsfähigkeit anwachsender Arbeit und Kosten unaufhaltsam weiter zu gehen droht, so daß nach dem (wie Referent überzeugt ist irrigen!) Standpunkt der Regierung die Gefahr für die Allgemeinheit jetzt wirklich eine unmittelbar drohende wird, — ferner aber den wohl einzig dastehenden Fall festzustellen einer Inanspruchnahme des Privatbesitzes für eine Theorie, — daß es optima fide geschieht, ist selbstverständlich, mildert aber kaum die begreifliche Erregung der Betroffenen, von der die Schilderungen des Verfassers auf S. 70 bis 76, trotz der offenbar geübten Zurückhaltung, eine recht deutliche Vorstellung geben, — für ein Experiment großen Stils, für das in solchem Maße die Grundlagen, einwandfrei durchgeführte und klar hinsichtlich ihrer Ergebnisse interpretierte Vorversuche, überhaupt jede konsequente Überlegung und Prüfung der beobachteten Tatsachen fehlten, daß man es einem Wissenschaftler wohl kaum verzeihen würde, wenn er in ähnlicher Weise vorgehen und mit Hilfe seines geistigen Kredites die Praxis, — wie diese es ohne Zögern zu nennen pflegt, — so „hineinlegen" würde.

Der Rahmen des Referates würde weit überschritten werden, wenn der Referent auf die Tragik des Widerspiels der verschiedenen vom Verfasser teilweise ausführlich zitierten Petitionen der Stadt Zittau und ihrer Erledigung näher eingehen würde, da die Schärfe der Kritik eine eingehendere Begründung verlangen würde, als sie in diesen Zeilen gegeben werden könnte.

So mag hier nur das soeben unumwunden ausgesprochene Urteil Platz finden. Wer die Nonnenliteratur kritisch verarbeitet hat, kann eigentlich seit Ende der 90er Jahre nicht im Zweifel sein darüber, welche Wege wir nicht beschreiten dürfen.

Endlich aber hatten Wipfelkrankheit und Tachinen auch in den 1910 noch bedrohten Bestandesteilen aufgeräumt mit dem Feinde. „In der Hauptsache hatte die Unterstützung der Natur in diesem Jahre jegliche ernstere Schäden vermieden," sagt der Verfasser schließlich selbst. Über die Gesamtschäden und ihre Ausgleichung berichtet der Verfasser, daß sich „ausschließlich aller der Flächen, deren Räumung sich teils wegen zu starker Durchlichtung der Bestände, teils zur Abrundung oder infolge Bestandeslagerung noch nötig machte, bezw. noch machen wird" eine Kahlschlagfläche von 229,14 ha ergab.

Unwillkürlich muß Referent hiermit den Fraß vergleichen, den er seit 1910 in den Revieren des Reg.-Bez. Lüneburg beobachtet und studiert hat. Die beiden katastrophal von der Nonne heimgesuchten, zusammen dem Zittauer Forstbesitz an Größe gleichkommenden Reviere Fallersleben und Gifhorn haben noch nicht soviel abtreiben müssen, als der Verfasser berichtet. Nur: der Preußische Fiskus hat sein Geld behalten, hat durch die Nonne viel Geld verdient, ohne in erheblicher Weise gegen die Grundsätze einer wirtschaftlichen Nutzung verstoßen zu müssen (weil nur da gehauen wurde, wo der Gesundheitszustand der Eier eine Weiterdauer der Kalamität befürchten ließ) und hat keinen benachbarten Waldbesitzer geschädigt (durch Überflug usw.). Zittau dagegen hat die normal verlaufene Entwicklung einer Nonnenkalamität ganz unnötiger Weise

Digitized by Google

5 Jahre hindurch mit Geldausgaben begleitet, die schließlich die oben angegebene Summe erreicht haben.

Mit einer weit niedrigeren Summe ist (ungefähr gleichzeitig) in einem ganzen preußischen Regierungsbezirk, — Marienwerder, — der Kiefernspanner bekämpft worden!

Das ist eben der Unterschied zwischen unrationellen und rationellen Bekämpfungsmethoden.

Ihn zu erkennen, kann, eben wegen der sehr objektiven Schreibweise des Verfassers, die hier referierte Schrift lehren. Darum ist ihre Lektüre jedem Forstmann warm zu empfehlen.

Sie zeigt auch, wie notwendig es ist, dem immer und immer wieder von einsichtigen Praktikern ausgesprochenem Wunsche zu entsprechen und dem Praktiker in jeder Weise die Orientierung über die neuere und neuste Literatur zu erleichtern.

Nicht oder nur selten wird aus Interesselosigkeit beim Auftreten einer Kalamität vom Revierverwalter der literarische Urväterhausrat hervorgeholt werden und, ganz wie bei dem Zittauer Fraß, probiert werden, was schon x-mal probiert war, sondern einfach deshalb wird es geschehen, weil die Möglichkeit fehlt, das in der jeweils zufällig zugänglichen „Literatur", meist im Ton der Kompendiendogmatik Vorgetragene daraufhin zu prüfen, ob es denn noch gilt und ob es nicht längst und erfolgreich angefochten oder so sehr in Zweifel gestellt ist, daß kein Vernünftiger die Verantwortung übernehmen kann, Experimente größten Stils darauf zu gründen.

W o l f f (Eberswalde).

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Waldbrandversicherung. Leitfaden für die Versicherungsnahme und Schadenregulierung. Von Dr. Carl Ludwig. Aachen 1914. 8. 80 S. Selbstverlag. Zu beziehen vom Herrn Verfasser, Aachen, Friedrichstraße, zum Preise von M. 2,50.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXXIX. Heft: Die Härte der Hölzer. Von Dr. Gabriel Janka, k. k. Forstmeister. Mit 4 Tafeln. Wien 1915. K. k. Hofbuchhandlung W. Frick. Fol. 114 S. — Inhalt: I. Untersuchungsmaterial. II. Untersuchungsmethoden. III. Die bisher gebräuchlichen Härteskalen der Hölzer. IV. Ergebnisse der Untersuchungen: 1. Verschiedenheiten in den physikalischen und technischen Eigenschaften des Holzes einer und derselben Holzart; 2. die Härteeigenschaft der Hölzer; 3. Verhältnis der Härte zum spezifischen Gewichte der Hölzer; 4. die Druckfestigkeit der Hölzer und ihr Verhältnis zum spezifischen Gewichte und zur Härte; 5. die Flächenschwindung der Hölzer. V. Reihung der Holzarten in Gruppen nach ihren physikalischen und technischen Eigenschaften: 1. Gewichtsstufen; 2. Stufen der Druckfestigkeit; 3. Skala der Härten der Holzarten; 3. Gruppierung der Holzarten nach den Schwindungszahlen. VI. Notizen zu den physikalischen und technischen Eigenschaften der einzelnen Holzarten: 1. Einheimische Hölzer (Laub- und Nadelhölzer); 2. Fremdländische Hölzer (Laub- und Nadelhölzer). — Anhang. Tabelle I: Die ziffernmäßigen Werte der physikalischen und technischen Eigenschaften der einzelnen Holzarten, abgeleitet aus den Mittelwerten der nach ihrer Herkunft aufgeführten Einzelproben. Tabelle II: Reihung der einzelnen Holzarten nach ihrer Härte und Trennung derselben in Härtestufen (Härteskala der Hölzer) mit Angabe der übrigen physikalischen und technischen Eigenschaften derselben. Tabelle III: Zusammenstellung der Härtegruppen der untersuchten Holzarten. Ferner: Tafel I: Die Härte der Hölzer und ihre Beziehungen zum

Digitized by Google

spezifischen Gewicht und zur Druckfestigkeit. Tafeln II bis IV: Ansicht der Querschnittsflächen von auf Härte geprüften Hölzern (einheimische und fremdländische Laub- bezw. Nadelhölzer).

IV. Notizen.

Rechnungsabschluß der Kronprinz Friedrich Wilhelm- und Kronprinzessin Viktoria-Forstwaisenstiftung für das Jahr 1. April 1913/14.

	Nennbetrag der zinstragenden Werte (teils in d. Staatsschuldbuch eingetragen, teils in preuß. Konsols oder Schleswig-Holsteinschen Rentenbriefen auf der Seehandlung niedergelegt)			bar
	zu 4%	zu 3½%	zu 3%	
	Mark			
Einnahme:				
Bestand aus dem Vorjahre . . .	4 800	162 700	29 600	1 741,48
Ablieferungen der Zentralsammelstelle	.	.	.	10 900,00
Ankauf zinstragender Papiere . .	4 000	11 775	.	.
Durch Auslosung von Rentenbriefen	.	.	.	1 500,00
Zinsen	.	.	.	7 055,23
Gesamte Einnahme	8 800	174 475	29 600	21 196,71
Ausgabe:				
Zur Erziehung von Waisen . . .	.	.	.	5 310,00
Für den Ankauf von Wertpapieren	.	.	.	13 897,50
Auslosung von Rentenbriefen . .	.	1 500	.	.
Sonstiges einschl. Schenkungssteuer .	.	.	.	560,35
Gesamte Ausgabe	.	1 500	.	19 767,85
Bestand am 31. März 1914	8 800	172 975	29 600	1 428,86
	211 375			

Dankbar möchten wir bei dieser Gelegenheit hervorheben, daß Seine Exzellenz der Herr Ministerialdirektor und Oberlandforstmeister a. D., Wirklicher Geheime Rat Wesener unserer Stiftung im September v. Js. 10 000 M. und der Verleger des „Holzmarkt" Herr Fernbach im August d. Js. 5000 M. überwiesen haben. Letzterer Betrag erscheint erst in dem nächsten Rechnungsabschluß.

Weitere Beiträge nimmt die Zentralsammelstelle der Stiftung im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu Berlin W. 9, Leipziger Platz 9, entgegen. Der Empfang wird von Zeit zu Zeit öffentlich in den Zeitschriften „Deutsche Forstzeitung", „St. Hubertus", „Wild und Hund", „Weidmann", Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", „Der Holzmarkt" und „Die Jagd" bescheinigt.

Grade in der jetzigen Zeit bedarf die Stiftung reichlicher Zuwendungen, um den an sie herantretenden berechtigten Anforderungen auch immer entsprechen zu können.

Berlin, den 18. Dezember 1914.

(Unterschriften.)

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Veränderungen im Königl. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 31. Januar 1915.

I. Es starben den Heldentod für das Vaterland:

Radtke, Oberförster in Gildon, Reg.-Bez Marienwerder,
Gerlach, Forstassessor,
Gerstein, Forstassessor,
Könemann, Forstassessor,
Frhr. v. Puttkamer, Forstassessor,
v. Wasserschleben, Forstassessor,
Aue, Forstreferendar.
Beyersdörfer, Förster in Obershausen, Oberf. Johannisberg, Reg.-Bez. Wiesbaden.
Grütering, Förster in Ödelsheim Oberf. Ödelsheim, Reg.-Bez Cassel.
Krieg, Förster o. R. in Annaburg. Oberf. Annaburg, Reg.-Bez. Merseburg.
Müller, Karl, Förster o. R. in Holzdorf Oberf. Thiergarten, Reg.-Bez. Merseburg,
Rausester, Förster o. R. in Heidberg. Oberf. Siebengebirge, Reg.-Bez. Cöln,
Steinbrück, Förster o. R. in der Klosteroberf. Wennigsen, Reg.-Bez. Hannover,
Wels, Förster o. R. in Burgstall, Reg.-Bez. Magdeburg,
Wietig, Förster o. R. in Rotenburg i. H., Reg.-Bez. Stade,
Bendig, Forstaufseher in der Oberf. Nesselgrund. Reg.-Bez. Breslau,
Borchert, Forstaufseher in Rackow, Oberf. Zerrin. Reg.-Bez. Köslin,
Buhler, Forstaufseher in Fh. Waldsberg. Reg.-Bez. Erfurt,
Josuweit, Forstaufseher in der Oberf. Stallischen. Reg.-Bez. Gumbinnen,
Kahnert, Forstaufseher in der Oberf. Dingken, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Müller, Gotthard, Forstaufseher in Sollstedt. Oberf. Lohra, Reg.-Bez. Erfurt,
Obertreis, Forstaufseher in Hülzweiler. Oberf. Saarlouis. Reg.-Bez. Trier,
Voigt, Forstaufseher in Stolzenberg, Oberf. Karnkewitz, Reg.-Bez. Köslin,
Bornecke, Forstversorgungsberechtiger im Bez Cassel.

II. Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

A. Zu Oberförstern ohne Revier sind ernannt worden die Forstassessoren

Borgmann,
Glöckner,
Krug,
Mühlhausen,
Reusch, Ernst,
Schönwald,
Schulte,
Spangenberg,
Wegener,
Winkler.

B. In den Ruhestand sind getreten:

Schurian, Forstmeister in Rotenburg, Reg.-Bez. Cassel,
Wolf, Forstmeister in Wetter, Reg.-Bez. Cassel.

C. Gestorben:

Stellbaum, Forstmeister, Oberförster ohne Revier.
Stuckstette, Revierförster in Senden, Oberf. Münster, Forstverwaltungsbezirk der Regierung in Minden.

D. Der Charakter als Hegemeister ist verliehen worden den Förstern:

im Reg.-Bez. **Königsberg**:

Hecht in Rathsgrenz. Oberf. Leipen,
Herbst in Eichenhorst. Oberf. Greiben.
Hinterthan in Kl.-Pöppeln, Oberf. Kl.-Naujok,
Jacob in Laukwargen. Oberf. Nemonien.
Schönherr in Eiserwerk, Oberf. Wichertshof,
Zodtke in Rosenwalde, Oberf. Greiben,

im Reg.-Bez. **Gumbinnen**:

Ballerstaedt in Grünheide, Oberf. Borken.
Bliesner in Hohensprindt, Oberf. Wilhelmsbruch,
Hübner in Leibgirren, Oberf. Schmalleningken,
Kaeswurm in Jodupp, Oberf. Goldap,
Leben in Siemoken, Oberf. Weszkallen,
Memminger in Teufelsberg. Oberf. Heydtwalde,
Raschies in Patilszen, Oberf. Schorellen,
Schmidt in Augsgirren, Oberf. Jura,
Senf in Jagdbude, Oberf Warnen,
Stutzky in Junghof. Oberf. Brödlauken,

im Reg.-Bez. **Allenstein**:

Anczykowski in Kopitko, Oberf. Friedrichsfelde,
Augat in Drygallen, Oberf. Drygallen,
Boese in Jacobswalde, Oberf. Reußwalde,
Engler in Schmiedel, Oberf. Jablonken,
Felchner in Kommusin, Oberf. Kommusin,
Freinick in Dembowo, Oberf. Sadlowo,
Glatz in Erdmann, Oberf. Kurwien,
Heinrich in Pupken, Oberf. Taberbrück,
Hennig in Bonserne, Oberf. Lanskerofen,
Keiler in Adamsverdruß, Oberf. Puppen,
Krause in Jegodschin, Oberf. Johannisburg,
Kulka in Kurwien, Oberf. Kurwien,
Lemke in Lustig, Oberf. Sadlowo,
Lockowandt in Linde, Oberf. Lyck,
Mittelstaedt in Lissuhnen, Oberf. Pfeilswalde,
Notzel in Prinzwald, Oberf. Prinzwald,
Opitz in Schießwald, Oberf. Liebemühl,
Reinhardt in Valenzinnen, Oberf. Drygallen,
Rosener in Karpinnen, Oberf Drygallen,
Schlüter in Uila, Oberf. Cruttinnen,
Spott in Lipowo, Oberf Sadlowo,
Subke in Kerschek Oberf. Johannisburg.
v. Zelewski in Rostek, Oberf. Cruttinnen,

im Reg.-Bez. **Danzig**:

Borski in Rilla, Oberf. Sobbowitz,
Clemens in Gohra, Oberf. Gohra,
Krebs in Dombrowo, Oberf. Karthaus,
Kühn in Wiesenthal, Oberf. Sobbowitz,
Likowski in Mallentin, Oberf. Stangenwalde,
Noetzel in Dlugi, Oberf Hagenort,
Schulz in Kampinchen, Oberf. Neustadt,

Digitized by Google

im Reg.-Bez. Marienwerder:

Adam in Kornfelde, Oberf. Bülowsheide,
Dreier in Plötzno, Oberf. Gildon,
Frieboese in Hirschthal, Oberf. Plietnitz,
Grunow in Wonkopf, Oberf. Lonkorsz,
Haeusler in Eulenholz, Oberf. Taubenfließ,
Horlitz in Mühlheide, Oberf. Rohrwiese,
Janetzki in Lubnia, Oberf. Gildon,
König in Grodded, Oberf. Osche,
Rochell in Georgenhütte II, Oberf. Hammerstein,
Rückert in Schloppe, Oberf. Schloppe,
Saekel in Eisenhammer, Oberf. Pflastermühl,
Schnakenberg in Grunau, Oberf. Schuttenwalde,
Schünemann in Schwanenbruch, Oberf. Bäreneiche,
Schulz in Sommersin, Oberf. Sommersin,
Weinzierl in Junkermühl, Oberf. Konitz,

im Reg.-Bez. Potsdam:

Arnold in Müggelsheim, Oberf. Grünau-Dahme,
Bohm in Finkenkrug, Oberf. Falkenhagen,
Clausius in Beerenbusch, Oberf. Menz,
Euen in Oberkrämer, Oberf. Kremmen,
Grenz in Albrechtshöhe, Oberf. Grumsin,
Henning in Wildtränke, Oberf. Eberswalde,
Klose in Klein-Döln, Oberf. Groß-Schönebeck,
Köppen in Schmalenberg, Oberf. Erkner,
Petzer in Stabh, Oberf. Friedersdorf,
Rauch in Wilhelmseichen, Oberf. Grimnitz,
Rieck in Rauhbuch, Oberf. Cummersdorf,
Schulze in Giserbude, Oberf. Biesenthal,
Tornow in Wensickendorf, Oberf. Oranienburg,
Wegener in Steinberge, Oberf. Neu-Ruppin,
Witte in Claussheide, Oberf. Alt-Ruppin,

im Reg.-Bez. Frankfurt a. O.:

Bösoldt in Kuschkow, Oberf. Börnichen,
Drowin in Buschschleuse Oberf. Müllrose,
Horlitz in Osterburg, Oberf. Carzig,
Klauke in Preilack, Oberf. Tauer,
Kreutzer in Pechbruch Oberf. Bietz,
Müller in Beelitz, Oberf. Driesen,
Müller in Staffelder Teerofen, Oberf. Lichtefleck,
Rakowicz in Christianstadt, Oberf. Christianstadt,
Rasch in Bobersberg, Oberf. Braichen,
Sieck in Breitegestell, Oberf. Neubrück,
Weigel in Reppener Teerofen Oberf. Reppen,
Wermbter in Karziger Rahmhütte, Oberf. Karzig,
Wernstedt in Zelle, Oberf. Limmritz,

im Reg.-Bez. Stettin:

Dzlobeck in Fh. Buchenhain, Oberf. Mühlenbeck,
Labewig in Gr.-Mützelburg, Oberf. Mützelburg,
Meyer in Ahlbeck, Oberf. Eggesin,
Säuberlich in Neujasenitz, Oberf. Falkenwalde,
Schacht in Fh. Sagersberg, Oberf. Rothenfier,
Schmiedchen in Fh. Neuhaus, Oberf. Falkenwalde,
Weber in Hohenleese, Oberf. Falkenwalde,

im Reg.-Bez. Köslin:

Ahlert in Sonnenwalde, Oberf. Zerrin,
Giertz in Morgenstern, Oberf. Borntuchen,
Hasse in Koselitz, Oberf. Zerrin,
Matz in Karzin, Oberf. Oberfier,
Scheel in Coccejendorf, Oberf. Altkrakow,
Schroeder in Birkhof, Oberf. Gr.-Born,
Westphal in Klaushagen, Oberf. Klaushagen,

im Reg.-Bez. Stralsund:

Gerdes in Elmenhorst, Oberf. Abtshagen,
Koch in Hagen, Oberf. Werder,
Laase in Germ, Oberf. Werder,
Müller in Nord-Prerow, Oberf. Darß,
Passura in Kl.-Barnekow, Oberf. Abtshagen,
Röhl in Seemühl, Oberf. Schuenhagen,
Schönbeck in Wittenhagen, Oberf. Abtshagen,
Wagner in Poggendorf, Oberf. Poggendorf,
Woitke in Waldhaus, Oberf. Darß,

im Reg.-Bez. Posen:

Fuhrmann in Lehmkuhl, Oberf. Buchwerder,
Holtzer in Rosenthal, Oberf. Rosenthal,
Lüer in Landsort, Oberf. Ludwigsberg,
Pistorz in Marienthal, Oberf. Wanda,
Prutz in Waldkranz, Oberf. Eckstelle,
Radecker in Langenfurth, Oberf. Hartigsheide,
Sinke in Radusch, Oberf. Birnbaum,

im Reg.-Bez. Bromberg:

Gotzheim in Kiebitzbruch, Oberf. Stefanswalde,
Hildebrandt in Niewerder, Oberf. Schönlanke,
Klimke in Podanin, Oberf. Podanin,
Marx in Hoheneiche, Oberf. Jagdschütz,
Obst in Putzig, Oberf. Schönlanke,
Philipp in Strelitz, Oberf. Strelitz,
Plontke in Richlich, Oberf. Schönlanke,
Schneider in Stangenfurth Oberf. Podanin,
Siegert in Getau, Oberf. Wodek,
Spitzer in Fennbrück Oberf. Taubenwalde,
Wolcke in Unterwalde, Oberf. Margenau,

im Reg.-Bez. Breslau:

Hein in Buchwerder, Oberf. Woidnig,
Kleiner in Bobile, Oberf. Woidnig,
Riedel in Teichhof, Oberf. Schöneiche,
Schmidtchen in Tarnowitz, Oberf. Stoberau,
Schroeter in Klein-Ujeschütz, Oberf. Katholisch-Hammer,
Speer in Raschgrund, Oberf. Karlsberg,
Teuber in Grochowe, Oberf. Kuhbrück,

im Reg.-Bez. Liegnitz:

Becker in Alt-Reichenau, Oberf. Reichenau,
Riechelol in Neucollm, Oberf. Hoyerswerda,
Vogt in Blasdorf, Oberf. Ullersdorf,

im Reg.-Bez. Oppeln:

Bräuer in Chwallowitz, Oberf. Rybnik,
Geyer in Fichtberg Oberf. Rybnik,
Glombitza in Lerchenberg, Oberf. Paruschowitz,
Hanke in Schwammelwitz, Oberf. Neiße,
Janetzko in Chojetz, Oberf. Paruschowitz,
Klima in Kopaline, Oberf. Schelitz,
Köhler in Münchhausen, Oberf. Krascheow,
Michler in Plümkenau Oberf. Bodland,
Pelz in Sedschütz Oberf. Schelitz,
Scholtze in Jaginne, Oberf. Dombrowka,
Schröder in Schumm, Oberf. Bodland,
Winkler in Ellguth, Oberf. Proskau,

im Reg.-Bez. Magdeburg:

Brandt in Seeben, Oberf. Klötze,
Blüther in Biederitz, Oberf. Biederitz,
Franke in Hagedungsforth Oberf. Weißewarthe,
Herbst in Planken, Oberf. Planken,
Kunze in Weferlingen Oberf. Bischofswald,
Lauer in Zartau, Oberf. Klötze,
Leue in Vier, Oberf. Klötze,
Lölike in Cochstedt, Oberf. Hetebo rn,
Michelmann in Letzlingen, Oberf. Letzlingen,
Pfeiffer in Born, Oberf. Planken,
Reuter in Schnöggersburg Oberf. Jävenitz,
Schellack in Neuenhofe, Oberf. Planken,
Voigt in Schernebeck, Oberf. Burgstall,
Weithäuser in Hetebo rn, Oberf. Hetebo rn,

Digitized by Google

im Reg.-Bez. Merseburg:

Bergemann in Ziegelroda, Oberf. Ziegelroda,
Crewell in Brandis, Oberf. Thiergarten,
Karius in Mügeln, Oberf. Glücksburg,
Lane in Mühlbeck, Oberf. Zöderitz,
Liegau in Lausa, Oberf. Sitzenroda,
Lomnitzer in Vogelgesang, Oberf. Falkenberg,
Maiwald in Steinbach, Oberf. Freyburg,
Münder in Sitzenroda, Oberf. Sitzenroda,
Schladitz in Schwemsal, Oberf. Tornau,
Schreiber in Görschlitz, Oberf. Söllichau,
Schwarzbeck in Lutherstein Oberf. Tornau,
Stolze in Grillenberg, Oberf. Rölsfeld,
Streck in Schwarzburg, Oberf. Hohenbucko,

im Reg.-Bez. Erfurt:

Helle in Wachstedt, Oberf. Ershausen,
Kossag in Fh. Spitzelbach, Oberf. Schwarza,
Meier in Lengenberg, Oberf. Ershausen,
Reich in Kloster-Veßra, Oberf. Schleusingen,
Rosenberg in Fh. Alterthal, Oberf. Dietzhausen,
Rudolph in Oberböse, Oberf. Erfurt,

im Reg.-Bez. Schleswig:

Huckfeldt in Winsen, Oberf. Segeberg,
Schwedt in Dravit, Oberf. Apenrade,

im Reg.-Bez. Hannover:

Benner in Hölscherholz, Oberf. Harpstedt,
Beyer in Wallerholz, Oberf. Miele,
Lüder in Westermark, Oberf. Eyle,
Schoeneberg in Barsinghausen, Oberf. Wennigsen,
Wahlstab in Grohnde, Oberf. Grohnde,
Wendt in Uchte, Oberf. Uchte,
Zlotowick in Hohenbostel, Oberf. Lauenau,

im Reg.-Bez. Hildesheim:

Bergmann in Salzdetfurth, Oberf. Diekholzen,
Bohn in Fölziehausen, Oberf. Weenzen,
Eckardt in Knobben, Oberf. Knobben,
Hillebold in Abbecke, Oberf. Dassel,
Klähr in Platte, Oberf. Seelzerthurm,
Landmann in Sattenhausen, Oberf. Ebergötzen,
Löbenberg in Gemkenthal, Oberf. Altenau,
Schnell in Everode, Oberf. Alfeld,
Tannert in Andreasbach, Oberf. Kupferhütte,

im Reg.-Bez. Lüneburg:

Kommert in Ebstorf, Oberf. Ebstorf,
Pape in Toppenstedt, Oberf. Garlstorf,

im Reg.-Bez. Stade:

Aschoff in Falle, Oberf. Bederkesa,

im Reg.-Bez. Osnabrück:

Brünig in Kloster-Barthe, Oberf. Aurich,
Wildberger in Altenlünne, Oberf. Lingen,

im Reg.-Bez. Minden:

Hamblock in Rhoden, Oberf. Oldendorf,
Hezel in Mittelwald, Oberf. Hardehausen,
Mertens in Buke, Oberf. Altenbeken,
Volkmann I in Leiberg, Oberf. Wünnenberg,

im Reg.-Bez. Arnsberg:

Gockel in Obereimer, Oberf. Obereimer,
Henser in Bettmecke, Oberf. Ewig,
Sembritzki in Beckerhof, Oberf. Ewig,

im Reg.-Bez. Cassel:

Bergmann in Willershausen, Oberf. Rosenthal,
Blonigen in Asel, Oberf. Altenlotheim,
Boeis in Klein-Ropperhausen, Oberf. Immichenhain,
Centner in Fh. Beilstein, Oberf. Burgjoß,
Dannewitz in Moshorn, Oberf. Flörsbach,
Döring in Wenigenhasungen, Oberf. Ehlen,
Fennel in Burghaun, Oberf. Burghaun,
Göbel in Altenlotheim, Oberf. Altenlotheim,
Happel in Louisendorf, Oberf. Frankenau,
Herpel in Lützel, Oberf. Bieber,
Herrmann in Altengronau, Oberf. Marjoß,
Hiege in Sielen, Oberf. Hofgeismar,
Kaufmann in Bauerbach, Oberf. Marburg,
Kurth in Bengendorf, Oberf. Heringen,
Löffert in Bieber, Oberf Bieber,
Lipsky in Ronshausen, Oberf. Wildeck,
Martin in Holzheim, Oberf. Niederaula,
Michel in Altengronau, Oberf. Sterbfritz,
Pfeffer in Eiterhagen, Oberf. Eiterhagen,
Ritter in Spangenberg, Oberf. Spangenberg,
Röper in Willersdorf, Oberf Wolkersdorf,
Schneider in Fh. Lammberg, Oberf Spangenberg,
Schnepp in Obergeis, Oberf. Neuenstein,
Spörer in Meckbach, Oberf. Hersfeld-Meckbach,
Suchier in Zollhaus, Oberf. Oberkaufungen,
Ueckermann in Niederorke, Oberf. Vöhl,

im Reg.-Bez. Wiesbaden:

Dochnal in Dodenau, Oberf. Elbrighausen,
Heddesheimer in Fh Gertrudenhammer, Oberf. Neuweilnau,
Klinkert in Wehen, Oberf. Wiesbaden,
Manß in Battenfeld, Oberf. Battenberg,
Müller in Frohnhausen, Oberf. Dillenburg,
Münch in Bicken, Oberf. Herborn,
Steubing in Cleeberg, Oberf. Brandoberndorf,
Troemper in Eibach, Oberf. Oberscheld,

im Reg.-Bez. Coblenz:

Bleser in Hochpochten, Oberf. Kaisersesch,
Gemmel in Becherbach, Oberf. Meisenheim,
Gregorius in Münchwald, Oberf. Neupfalz,
Kick in Mehren, Oberf. Altenkirchen,
Schichel in Hechacht, Oberf Adenau,
Schwenke in Bretzenhof, Oberf. Kirchberg,
Webler in Altenkirchen, Westerwald, Oberf. Altenkirchen,
Theisen in Barsberg, Oberf. Kaisersesch,

im Reg.-Bez. Düsseldorf:

Blankerts in Hasenacker, Oberf. Xanten,
Fromm in Nachtigall, Oberf. Xanten,
Knichel in Handbeck, Oberf. Hiesfeld,
Matschewsky in Calmort, Oberf Rheinwarden,
Rupp in Fernewald, Oberf. Hiesfeld,

im Reg.-Bez. Trier:

Bach in Hohe Marken, Oberf. Wittlich,
Dürrfeld in Scheidterberg, Oberf. Saarbrücken,
Hüllenhagen in Allenbach, Oberf. Kempfeld,
Ißbrücker in Fürth, Oberf. Neunkirchen,
Nehl in Gees Oberf. Daun,
Schäfer in Mürlenbach, Oberf. Gerolstein,
Stephany in Pachten, Oberf. Saarlouis,
Zengerle in Tirmingen, Oberf. St. Wendel,

im Reg.-Bez. Aachen:

Grünewald in Hambach, Oberf Hambach,
Müller in Schevenhütte, Oberf Wenau,
Thiesen in Heuem, Oberf. Büllingen,
Thomas in Wenau, Oberf. Wenau.

Digitized by Google

III. Ordens-Verleihungen:

Der Königliche Kronen-Orden III. Klasse:

Schurian, Forstmeister in Rotenburg a. F., Reg.-Bez Cassel (beim Übertritt in den Ruhestand).
Wolf, Forstmeister in Wetter, Reg.-Bez. Cassel (beim Übertritt in den Ruhestand).

Der Königliche Kronen-Orden IV. Klasse mit der Zahl 50:

Volckmann, Hegemeister in Marienhagen, Oberf. Wenzen, Reg.-Bez. Hildesheim.

Das Verdienstkreuz in Gold mit der Zahl 50 und der Königlichen Krone:

Lange, Hegemeister in Neuwirtshaus, Oberf. Wolfgang, Reg.-Bez. Cassel.

Das Verdienstkreuz in Gold:

Wruck, Hegemeister in Bellin, Oberf. Eggesin, Reg.-Bez. Stettin (beim Übertritt in den Ruhestand).

Das Eiserne Kreuz:

I. und II. Klasse:

Rodstroh, Oberförster in Donnerswalde, Reg.-Bez. Breslau,
v. Wilamowitz-Möllendorf, Oberförster in Gullenschin, Reg.-Bez. Danzig.

II. Klasse:

Rausch, Regierungs- und Forstrat in Posen,
v. Grävenitz, Forstmeister in Alt-Ziezegbricke, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.,
Bethge, Oberförster in Drewenzwald, Reg.-Bez. Marienwerder,
Guderian, Oberförster in Königswiese, Reg.-Bez. Danzig,
Kniehase, Oberförster in Schirpitz, Reg.-Bez. Bromberg,
Kunz, Oberförster in Poggendorf, Reg.-Bez. Stralsund,
Lange, Oberförster in Purden, Reg.-Bez. Allenstein,
Pampel, Oberförster in Wischwill, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Richter, Oberförster,
Uth, Oberförster,
Brüning, Forstassessor,
Heyn, Forstassessor,
Kähne, Forstassessor,
Nachtigall, Forstassessor,
Reusch, Forstassessor,
Schönwald, Forstassessor,
Schwieger, Forstassessor,
Söllig, Forstassessor,
Uhde, Forstassessor,
Boden, Forstreferendar, Leutnant im reitenden Feldjägerkorps,
Knauff, Forstreferendar,
Bonse, Forstbeflissener,
Havestadt, Forstbeflissener,
Sampson, Forstbeflissener,
Rödenbeck, Forstbeflissener,
Stegemann, Forstbeflissener,
Wörmbcke, Forstbeflissener,
Frhr. v. Zedlitz und Neukirch, Forstbeflissener,
Marburger, Regierungs-Sekretär, Hülfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten,
John, Hegemeister in Lautenthal, Oberf. Lautenthal, Reg.-Bez. Hildesheim,
Schulz, Hegemeister in Gerswalde, Oberf. Alt Christburg, Reg.-Bez. Königsberg,
Halbscheffel, Förster in Niederwald, Oberf. Födersdorf, Reg.-Bez. Königsberg,
Fassunke, Förster in Oberf. Hundeshagen, Reg.-Bez. Posen,
Hilsenitz, Förster o. R. in Wippershain, Reg.-Bez. Cassel,
Kirschner, Förster o. R. in Bolellen, Oberf. Kranichbruch, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Klauschke, Förster o. R. in Jeschewo, Oberf. Hagen, Reg.-Bez. Marienwerder,
Rausester, Förster o. R. in Heidberg, Oberf. Siebengebirge, Reg.-Bez. Cöln (gefallen 10. 11. 1914),
Steinbrück, Förster o. R. in der Klosteroberf. Wennigsen, Reg.-Bez. Hannover (gefallen 17. 11. 1914),
Türke, Förster in Forsth. Haste II, Oberf. Haste, Reg.-Bez. Minden,
Wietig, Förster o. R. in Rotenburg i. H., Reg.-Bez. Stade (gefallen 7. 12. 1914),
Borchard, Forstaufseher in Gr. Linichen, Oberf. Linichen, Reg.-Bez. Köslin,
Hackbarth, Forstaufseher in Fahlendorf, Oberf. Schuenhagen, Reg.-Bez. Stralsund,
Hettmer, Forstaufseher in Oberf. Mirau, Reg.-Bez. Bromberg,
Köhn, Forstaufseher in Rothemühl, Oberf. Rothemühl, Reg.-Bez. Stettin,
Kunze, Forstaufseher,
Mittnacht, Forstaufseher in Hofgeismar, Oberf. Hofgeismar, Reg.-Bez. Cassel,
Reinecke, Forstaufseher
Roggenbuck, Forstaufseher,
Schafft, Forstaufseher,
Schulze, Forstaufseher in Kolpin, Oberf. Kolpin, Reg.-Bez. Potsdam,
Wiethan, Forstaufseher in Eichenkratt, Oberf. Apenrade, Reg.-Bez. Schleswig.

Bezugnehmend auf das Januarheft ist noch nachzutragen, daß
Edmund von Klitzing, Forstassessor, Leutnant im reitenden Feldjägerkorps, und
Leberecht von Klitzing, Forstreferendar,
rsterer im November, letzterer im September 1914, das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten haben.

Die Erlaubnis zur Anlegung eines fremden Ordens hat erhalten:

von Freier, Oberlandforstmeister, des Bayerischen Verdienstordens vom Heiligen Michael zweiter Klasse mit dem Sterne,
Wrobel, Landforstmeister, des Fürstlich Schwarzburgischen Ehrenkreuzes erster Klasse,
Türke, Förster in Fh. Haste II, Oberf. Haste, Reg.-Bez. Minden, des Schaumburg-Lippischen Kreuzes für treue Dienste 1914.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

GENERAL LIBRARY
MAY 19 1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,

Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

3. Heft: März.

Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1915.

FORESTRY DEPARTMENT

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

MAY 24 1915

Inhalt.

Seite

Zum Gedächtnis 127

I. Abhandlungen.

Beschaffung der künstlichen Düngemittel während des Krieges. Von Oberforstrat a. D. Eßlinger 205

III. Literatur.

G. Klebs, Über das Treiben der einheimischen Bäume speziell der Buche. Berichterstatter: Prof. Dr. Büsgen, Hann.-Münden 211

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 212

IV. Notizen.

Königlich Sächsische Forstakademie Tharandt. Vorlesungsverzeichnis für das Sommerhalbjahr 1915 213

Technische Hochschule zu Karlsruhe, Abteilung für Forstwesen. Vorlesungen im Sommer-Semester 1915 213

National-Flugspende 214

Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . . 214

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 214.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Lebensversicherung

für deutsche Forstbeamte E. G. m. b. H. in München.

Gegründet 1888. Etwa 6300 Mitglieder.

21 Millionen Mk. Versicherungssumme. $4^3/_4$ Millionen Mk. Vermögen.

Aus dem Reingewinn von 1909: Dividende 12 % der Normalprämie.

" " " 1910: " 14 % " "

" " " 1911 u. 1912: " je 15 % " "

Versicherung auf Todesfall (Tarif I) und auf Zeit und Todesfall (Tarif II) bis zu 12 000 Mk. **Niedrigste** Prämien von allen Versicherungsgesellschaften. Einzige Gesellschaft, welche die forstliche Untersterblichkeit zugunsten der Berufsgenossen verwertet, **in welcher also die Forstbeamten nicht für Versicherte mit ungleich höherer Sterblichkeit mitzuzahlen haben. Einzige** Lebensversicherung mit vierteljährlicher Beitragszahlung **ohne** Zinszuschlag. **Verwaltung im Ehrenamt.** (3791)

Die Mitgliedschaft kann erwerben das von deutschen Waldbesitzern innerhalb und außerhalb des Deutschen Reiches und ebenso das von Ausländern innerhalb Deutschlands angestellte bezw. im Vorbereitungsdienst befindliche Forst- und Jagdpersonal, ohne Unterschied, ob der Eintretende beim Staat, bei Körperschaften, Standesherrschaften oder Privaten in Diensten steht und ohne Rücksicht auf die Rangstufe und die Beschäftigungsart; dann die forstwissenschaftlichen Lehrer an der Universität und an der Akademie, sowie die Beamten der forstlichen Versuchsanstalten. Vorausgesetzt wird Gesundheit, Diensttauglichkeit und ein Lebensalter von nicht unter 20 und nicht über 60 Jahren.

Formulare zur Anmeldung versenden auf Anfrage die Herren Landesvorstände und die **Lebensversicherung für deutsche Forstbeamte, e. G. m. b. H. in Pasing-München.**

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. März 1915. Drittes Heft.

Zum Gedächtnis.

Es starben den Heldentod für das Vaterland:

Hermann Seume

geboren am 1. Oktober 1894 zu Hannover, Sohn des Professors am Kaiser-Wilhelms-Gymnasium Herrn Seume daselbst, erhielt das Zeugnis der Reife Ostern 1913 an dem genannten Gymnasium und studierte dann ein Semester Rechtswissenschaft an der Universität Göttingen. Am 1. Oktober 1913 trat er als Einjährig-Freiwilliger beim Lauenburgischen Jägerbataillon Nr. 9 ein, und wurde im Februar 1914 zur preußischen Forstverwaltungslaufbahn zugelassen.

Seume rückte mit dem aktiven Bataillon sofort ins Feld und fiel schon am 12. August in dem Gefecht bei Haelen, durch eine Kugel in den Kopf sofort tödlich getroffen.

Ludwig Dern.

Am 25. August 1914 erlitt in dem Gefecht bei Serres in Französisch-Lothringen den Heldentod der Gräflich Solms-Rödelheimsche Kammerdirektor, Königliche Forstassessor a. D. Ludwig Dern aus Assenheim.

Als am 1. August 1914 die Mobilmachung befohlen wurde und er aus Juist, wo er mit seiner Familie Erholung von anstrengender Tätigkeit suchte, eilends nach Hause zurückgekehrt war, ging es sofort zur Pferdeaushebung nach Nidda und drei Tage

Digitized by Google

darauf nach Offenbach a. M. zum Brigade-Ersatzbataillon 49. Als Hauptmann d. R. a. D. erhielt er hier die Führung der 6. Kompagnie und zog mit ihr gegen Mitte August ins Feld. Schon am 25. August wurde er nach der Schilderung eines seiner Unteroffiziere bei Serres, als er mit seiner Kompagnie dem Feinde in der Schützenlinie gegenüberlag, durch Granatsplitter in Bauch und Brust schwer verwundet. Drei seiner Leute trugen ihn in ein Gehöft und labten ihn dort mit Milch. Er aber schickte sie mit den Worten: „Dank, Ihr Kinder! Ich will's Euch gedenken, was Ihr an mir getan habt. Und nun geht an Eure Pflicht!" alsbald wieder ins Gefecht. Über seine letzten Augenblicke hat sich Genaues bisher nicht ermitteln lassen. Am Abend des 25. soll er bereits tot in das Lazarett in Arrecourt eingeliefert und hier auch begraben sein. Erst 8 Tage später erhielten seine Angehörigen die Nachricht von seinem Tode.

Am 9. April 1865 im Pfarrhaus zu Sonnenberg bei Wiesbaden geboren, besuchte Ludwig Dern das Gymnasium in Wiesbaden, erhielt die Forstlehre beim Forstmeister Goecker in den Oberförstereien Burgjoß und Buchberg und studierte in Münden, München, Göttingen und Bonn. Beim Garde-Jägerbataillon in Potsdam, wo er am 1. Oktober 1886 eingetreten war, war er wegen seiner außergewöhnlichen Leibesgröße als Flügelmann des Bataillons allgemein bekannt, seinen Kameraden galt er als Vorbild gewissenhafter Pflichterfüllung. In der Reserve des Garde-Jägerbataillons brachte er es bis zum Hauptmann. Nach gut bestandenen forstlichen Prüfungen trat er unter dem Einfluß der damals im Staatsdienste sehr ungünstigen Beschäftigungs- und Anstellungsaussichten im Jahre 1894 als Forstassessor in die Dienste des Grafen Solms-Rödelheim über und fand hier in der Verwaltung eines großen land- und forstwirtschaftlichen standesherrlichen Grundbesitzes für seine bedeutenden Fähigkeiten und seine unermüdliche Tatkraft ein dankbares Arbeitsfeld. Hier begründete er auch in der Ehe mit Emy Geyger, der jüngsten Tochter seines Dienstvorgängers, ein überaus einträchtiges und glückliches Familienleben. Neben seinen umfangreichen Berufspflichten entfaltete er als Präsident des Kriegervereins und als Präsidialmitglied der Kriegerkameradschaft Hassia auch im allgemeinen vaterländischen Interesse

eine rege Tätigkeit und war bekannt und hochangesehen in der ganzen Wetterau.

Nun hat der grausame Krieg seinem segensreichen Wirken jäh und vorzeitig ein Ziel gesetzt. Mit der Witwe trauern drei Töchter um den allzu früh verlorenen Vater. Ein Mann von lauterster Gesinnung, rastlosem Schaffensdrang und selbstlos hingebender Pflichttreue bis zum Tode — so wird Ludwig Dern in der Erinnerung seiner Freunde als leuchtendes Vorbild stets fortleben.

Borchers.

Franz Knauer

geboren am 12. Februar 1891 zu Schwedt a. O., einziger Sohn des Regierungs- und Geheimen Baurats Herrn Knauer in Königsberg i. Pr. verließ zu Ostern 1909 das Gymnasium zu Königsberg i. Pr. mit dem Zeugnis der Reife, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Schwalgendorf und studierte seit dem 1. Oktober 1910 auf der Forstakademie in Hann. Münden.

Als Vizefeldwebel d. R. und Offizierstellvertreter fiel er durch Herzschuß beim Sturmangriff auf eine Anhöhe bei Champenoux vor Nancy am 7. September.

Günther Nolda

geboren am 13. Juni 1891 zu Münster i. W., Sohn des Herrn Geh. Oberbaurats Nolda zu Berlin, erwarb das Reifezeugnis Ostern 1910 auf dem Bismarck-Gymnasium zu Berlin-Wilmersdorf, erhielt die Forstlehre in der Kgl. Oberförsterei Winnefeld, genügte seiner Dienstpflicht und studierte auf den Forstakademien Hann. Münden und Eberswalde.

Nolda ging ins Feld als Vizefeldwebel im Reserve-Jägerbataillon Nr. 10. Ein Kamerad berichtet: Am 6. September morgens 7 Uhr marschierten wir von Orbais ab und gelangten mittags 1 Uhr in die Nähe von Charleville. Unser Bataillon war allein voran. Von einem Wäldchen aus schwärmten wir gegen die feindlichen Stellungen aus. Unser Zug, den Nolda führte, war am weitesten links. Wir erhielten heftiges Maschinengewehrfeuer, das uns in einer halben Stunde schwere Verluste zufügte. Auf meinen Zuruf: „Herr Feldwebel, müssen wir vorgehen?" antwortete er mir: „Ich bin verwundet, schießen Sie nur, daß uns die Franzosen

Digitized by Google

nicht herüberkommen.“ Wir mußten zeitweilig zurückgehen, und erst am Abend gelang es uns mit unterstützender Infanterie, das Schlachtfeld zu behaupten. Nachdem wir aus der Gefechtslinie zurückgegangen waren, bin ich gleich zu unserer ersten Stellung gegangen, wo ich Nolda noch an derselben Stelle traf, wo er verwundet worden war; er erzählte mir, daß er im Laufe des Nachmittags noch zwei weitere Schüsse erhalten habe. Als ich ihm mitteilen konnte, daß wir gesiegt haben, war er sehr beruhigt und bat mich, sobald als möglich die Sanitäter zu schicken. Notverbände hatte er schon bekommen. Wir legten dann noch mehrere Verwundete an dieser Stelle zusammen, betteten alle, so gut es ging, auf Mäntel und versorgten sie mit Wasser. Ein Leichtverwundeter brachte Nachricht zum Verbandplatze. Am andern Morgen in aller Frühe mußten wir zurück, die Toten und Verwundeten fielen in Feindeshand, auch das Feldlazarett.“

Nach weiterer Mitteilung eines ebenfalls verwundet in französische Gefangenschaft geratenen Kameraden erlag Nolda seinen Verletzungen in der Nacht vom 7. zum 8. September in einem Hause in Boissy le Repos.

Das Bataillon schrieb unterm 14. November an den Vater des Gefallenen: „Sehr geehrter Herr Geheimrat! Anbei übersendet Ihnen das Reserve-Bataillon 10 das Ihrem Sohne am 12. November verliehene Eiserne Kreuz 2. Klasse. In allen Lagen, besonders aber im Gefechte bei Séry-lès-Mézières (Schlacht bei St. Quentin) am 30. August und im Gefechte bei Charleville-Montmirail am 6. September, hat sich Ihr Sohn als ein außerordentlich tüchtiger und tapferer Soldat und Führer erwiesen. Das Bataillon hofft, daß er von seinen bei Charleville erhaltenen Wunden genesen wird und Sie ihm das Kreuz in nicht allzu langer Zeit überreichen können. A. B. gez. Mackensy,

Leutnant d. R. und stellvertretender Adjutant.“

Ernst Steinhoff

geboren am 5. September 1886 zu Winnefeld im Solling, Sohn des Königlichen Forstmeisters Herrn Steinhoff daselbst, erwarb das Reifezeugnis 1905 auf dem Gymnasium Andreanum zu Hildesheim, studierte 1906 bis 1910 auf der Forstakademie Hann. Münden

und an der Universität München, bestand das Forstreferendarexamen im Juni 1908, das Forstassessorexamen im November 1912.

Steinhoff zog in den Krieg als Leutnant der Reserve im Hannoverschen Jäger-Bataillon Nr. 10 am 2. August, zusammen mit zwei Brüdern in demselben Bataillon, nahm teil an der Erstürmung von Lüttich und an den ersten Kämpfen in Belgien und fiel nach dem Vorstoß, den die 9. Kavallerie-Division, in deren Verbande 5 Jäger-Bataillone sich befanden, zu Anfang September in die Nähe von Paris unternommen hatte, am 18. September bei Bethincourt in einem Gefecht zur Deckung des Rückzuges, nachdem auch sein älterer Bruder 12 Tage früher in gleicher Weise gefallen war. Ein Kopfschuß ließ ihn ein rasches Ende finden. —

Ludwig Müller

geboren am 17. Juni 1891 zu Posen, Sohn des Herrn Geheimen Regierungs- und Forstrates *Müller* zu Stettin, besuchte die Gymnasien zu Misdroy, Berlin, Wiesbaden, Traben-Trarbach und erhielt das Reifezeugnis Ostern 1909. Zur Forstlehre war er in der Oberförsterei Menz bei Herrn Forstmeister *von Bertrab* und diente 1909/10 beim Gardeschützenbataillon. Er studierte in Münden und Eberswalde und bestand das Forstreferendarexamen im Herbst 1913.

Müller ging ins Feld als Vizefeldwebel d. R. im Reserve-Jägerbataillon Nr. 11, Marburg, 4. Komp. Während des Marsches zur Front erkrankte er und blieb vom 15. bis 21. August im Lazarett in Jülich. Er gelangte, bei verschiedenen Truppenteilen kämpfend – Radfahrerkompagnie 22. Res.-Div., 2. Komp. Regts. 90, Detachement v. d. Schulenburg, endlich 6. Komp. Rgts. 75 — bis südlich Compiègne, immer auf der Suche nach seiner Kompagnie, und fiel beim Sturm auf Nampcel südlich Chauny am 20. September 1914. Die näheren Umstände seines Todes sind bisher unbekannt. Von seinem Nachlaß ist nur sein stenographiertes Tagebuch vorhanden, dessen letzte Eintragung vom 18. September stammt.

Gustav von Veit

geboren am 8. Dezember 1891 zu Bonn a. Rh., Sohn des verstorbenen Herrn Geh. Obermedizinalrats v. *Veit*, erwarb das

Digitized by Google

Reifezeugnis Ostern 1910 auf dem Gymnasium zu Roßleben. Die praktische Vorbereitungszeit leistete er auf den Oberförstereien Taberbrück und Schwalgendorf ab, das Dienstjahr als Einj.-Freiw. beim Brandenburgischen Jäger-Bataillon Nr. 3. Nach dem Dienstjahr studierte v. Veit in Tübingen, wo er dem Korps Suevia angehörte. Im Herbst 1912 bezog v. Veit die Kgl. Forstakademie zu Hann. Münden und bestand dort Ostern 1914 das Vorexamen. Bei der Mobilmachung wurde v. Veit als Offizier-Stellvertreter zum Res.-Jäger-Bataillon 11 eingezogen. Ein glühender Patriot, fiel er in einem Angriffsgefecht bei Nouvron am 20. September als wahrer Held. Mit der Todeswunde, einem schweren Bauchschuß, tapfer weiter kämpfend, hat er noch die besondere Anerkennung seines Kommandeurs entgegennehmen können, ehe er, trotz unsäglicher Schmerzen, ohne Klage verschied, aufs tiefste betrauert von seinen zahlreichen Freunden. Nicht weit von dem Ort, wo er fiel, fand er sein Grab, das mit einem letzten Bruch zu schmücken einem Gesellschaftsbruder vergönnt war. Neuser.

Max Tersteße

geboren 12. September 1885 zu Giersdorf in Schlesien, Sohn des Kgl. Forstmeisters Herrn Tersteße in Saarbrücken, erhielt, nachdem er im Frühjahr 1906 das Reifezeugnis erworben, die Forstlehre ebenfalls zu Saarbrücken bei seinem Vater. Er studierte von 1907 bis 1910 in Hann. Münden und bestand das Forstreferendarexamen im Frühjahr 1910, das Forstassessorexamen Frühjahr 1914.

Voll Begeisterung war er am Schlusse seiner ersten Reserveoffizier-Übung am 31. Juli 1914 mit dem aktiven Rheinischen Jäger-Bataillon Nr. 8 ins Feld gezogen und hatte in den Vogesen an allen Gefechten des Bataillons teilgenommen. Die Verlegung des XV. Armeekorps nach dem Norden Frankreichs führte ihn in die Nähe von Laon, und dort wurde er am 21. September, während er auf der Straße stehend den Feind beobachtete, durch einen Granatsplitter schwer verletzt. Am folgenden Tage starb er an den Folgen dieser Verwundung im Lazarett in Bouconville. Die Leiche ist nach Saarbrücken überführt worden. Am Tage, bevor er fiel, hat er seinen Freund und Bataillonskameraden E. Paulus zur letzten

Ruhe geleitet. Terstesse war ein stets freundlicher, heiterer Charakter, ein braver Sohn seiner Eltern, ein frommer Katholik.

Otto Balthasar.

August und Otto Balthasar, beide unverwüstliche, echte Pommern, eifrige Forstmänner und unermüdliche Jäger, gute Christen, groß geworden in altpreußischen Anschauungen, tüchtige, zuverlässige Leute, auf die man sich ihrer Treue wegen verlassen konnte, gute Soldaten.

Sie standen mir beide nahe, diese prächtigen und doch auch wieder so ungleichen Brüder.

August, der ältere, schon als Einjähriger in Kulm, dann als Studierender in Münden und in seinem weiteren Entwicklungsgang. Otto von der Studienzeit an und schließlich als Assistent im Bramwald als ein treuer Mitarbeiter durch vier Jahre.

August hat durch Herrn Forstmeister Gieße einen Nachruf erhalten. Deshalb sollen die folgenden Worte nur dem jüngeren, Otto gelten.

Ein guter, frischer, gerader, aufrichtiger und pflichttreuer Mann, der fest und unbeirrt seinen Standpunkt voll edler Begeisterung zu vertreten wußte. Ein Mann der Tat. Ein trefflicher, mitfühlender Mensch, für den es keine größere Freude gab, als wenn er anderen eine Überraschung bereiten konnte. Hilfsbereit vor allem da, wo es Not abzuwenden galt. In seiner Familie sah er sein Glück. Selbst bescheiden in seinen Ansprüchen, war er stets darauf bedacht, für die Seinigen zu sorgen. Mit der getreuen Gattin und den Schwiegereltern beweinen ihn zwei prächtige Kinder im Alter von 4 und 2 Jahren.

Voll Eifer, unermüdlich, zähe und unverdrossen, früh und spät sein Ziel im Walde verfolgend und nicht locker lassend, vor allen Dingen in dem mit großer Sachkenntnis und trefflichem Verständnis geübten Jagdbetriebe, einem Erbe seines von ihm hochverehrten Onkels und Lehrherrn in Schuenhagen.

Die Erfolge entsprachen dem. Balthasar zählte zu den Mitarbeitern im Bramwald, von denen man sicher war, daß sie stets und überall nur im Sinne des Revierverwalters arbeiteten, und zwar mit Vorliebe an den Aufgaben, die auch von diesem bevorzugt

Digitized by Google

werden, Durchforsten und Lichten, Aushalten und Sortieren der Nutzhölzer. Dabei war er vorbildlich bemüht, seine lebhafte Betätigung und sein Verständnis für die Sache hier wie später in seiner Oberförsterei Jura bei jeder sich bietenden Gelegenheit auf die ihm unterstellten Beamten zu verpflanzen. —

Otto Balthasar war geboren am 21. November 1873 zu Neu-Pudagla, Kreis Usedom-Wollin, als zweiter Sohn des späteren Herrn Oberforstmeisters Paul Balthasar. Nachdem er im Jahre 1894 das Reifezeugnis vom Gymnasium zu Bromberg erhalten hatte, erfolgte seine Lehrzeit in Schuenhagen bei seinem Onkel, Herrn Forstmeister Otto Balthasar, bei welchem außer den beiden Söhnen auch schon der Vater in der Lehre gestanden hatte. Seiner Militärpflicht genügte er im Gardeschützenbataillon zu Lichterfelde, studierte dann in Münden, Greifswald, Göttingen, legte im Herbst 1899 die Referendar- und im Frühjahr 1903 die Staatsprüfung ab, war dann mit Einrichtungsarbeiten beschäftigt und wurde 1908 Assistent im Bramwald. Im selben Jahre erfolgte seine Verheiratung mit Margot Dippe. Der 1. Juli 1912 brachte ihm die Anstellung als Oberförster von Jura in Ostpreußen.

Seit 1908 war er Reserve-Offizier des Jäg.-Bat. 10. Des Königs Rock hat Balthasar mit Begeisterung getragen, mit Begeisterung ist er in den Kampf gezogen, und zwar als Oberleutnant und Kompagnieführer der 10. Kompagnie, zusammen mit Duday, in dem in Danzig aufgestellten Res.-Infanterie-Regt. 61. Seit 24. September Führer der 6. Komp. im Res.-Inf.-Regt. 21.

Er war ein ausgezeichneter Soldat, der es in den folgenden Kämpfen verstanden hat, seine Leute zur höchsten Pflichterfüllung zu entflammen und sie durch das eigene Beispiel zu ruhmvollen Taten fortzureißen.

Ihm war es vergönnt, unter fabelhaften Marschleistungen, deren Quartiere oft genug von ihm nur durch „Dingsda" bezeichnet waren, die Schlacht bei Tannenberg und die Verfolgung der Russen unversehrt mitzumachen.

Im Kampf am Dadai-See, 10 km nordwestlich Bischofsburg, wenige Tage vor der sogenannten Schlacht von Tannenberg, machte er bei Sauerbaum und Groß-Bössau (wo an demselben Tage auch der Forstreferendar Fritz Langreuter gefallen ist) in

Digitized by Google

vorderster Linie in wildem Ansturm zusammen mit der Kompagnie von D u d a y über 300 Russen mit 1 Offizier zu Gefangenen, dazu ein Pferd und einen Telephonwagen. Wenige Tage darauf schmückte ihn das Eiserne Kreuz.

Noch wurde ihm, der die Seinen allein im einsamen Forsthaus im Walde nahe der Grenze nach der Mobilmachung sofort hatte verlassen müssen, und seitdem ohne jedwede Nachricht geblieben war, die außerordentliche Freude zuteil, die 50 km heimwärts reiten zu dürfen, um selbst zu sehen, ob Jura noch stehe, wie es aussehe, wie es den Seinen ergehe. Das Haus hatte er bei seinem Weggange wegen eines Baues ohne Dach verlassen. Deshalb wohl erreichte ihn unterwegs die Kunde, Jura sei vernichtet. Überglücklich traf er alles unversehrt und die Seinigen wohlbehalten an. Zwei Tage später ritt er mit seinem jugendlichen Schwager als Kriegsfreiwilligen wieder ab, um über Georgenburg zu seinem Regiment zu stoßen. Neue schwere Kämpfe erwarteten ihn. Wie er selbst am 4. Oktober 1914 schreibt:

„Die schwersten und ernstesten Tage bisher. Daß ich noch lebe und gesund bin, ist ein Wunder. Vier Tage lang und die Nächte grausige Gefechte, Bajonett-Nachtkampf usw. Hatte das Glück, 7 Geschütze nebst 10 Protzen, etwa 100 Pferde usw. mit einem Zuge von 50 Mann zu nehmen und die Vernichtung der 7. Kompagnie durch Flankenfeuer zu verhüten, als nachts 4 Uhr die Russen die auf dem Schlachtfeld im Dorf ruhenden Truppen durch Verrat der Einwohner überfielen und das Haus an allen vier Ecken zugleich anzündeten. Alle bis auf vier Mann wurden dadurch vom Flammentode errettet.

Am 2. Oktober war ich ganz allein vor und konnte mit 40 Mann durch Flanken- und Rückenfeuer einen fatalen Angriff abwehren. Ich geriet allerdings in Gefahr, mit der Fahne abgeschnitten zu werden, der ich nur mit Mühe, dank meiner langen Beine, entrann."

Für sein ausgezeichnetes Verhalten wurde er am 5. Oktober zum Eisernen Kreuz I eingegeben.

Am 7. Oktober erfolgte von seiten der Russen ein neuer Angriff mit frischen und sehr starken Kräften. Hier galt es, seine ganze

Digitized by Google

Persönlichkeit einzusetzen. Das Feuergefecht steigerte sich mehr und mehr. Balthasar erlitt hier beim Sturm auf den Wald von Kiusbukowo an der Spitze seiner Kompagnie durch Maschinengewehrfeuer den Heldentod, als er, unbekümmert um einen bereits erhaltenen Armschuß, trotz mehrfacher Ermahnungen, wieder so wild draufging.

Er ruht zu Gutkow rechts vor der Friedhofspforte, unter einer Weide, mit einfachem Soldatenkreuz und Lebensbaum, daneben zwei Landwehrmänner des Ref.-Regts. 21.

Sein heldenhaftes, begeisterndes Vorbild hat zu manch schönem Erfolge geführt. Er zählte mit zu den Bravsten der Braven im Osten. Ein Held, auf den seine Angehörigen, seine Freunde, das Vaterland stolz sein können. — Michaelis.

Karl Schulze-Berge

geboren am 21. Dezember 1872 zu Leese a. d. Weser, ältester Sohn des Gutsbesitzers Herrn Schulze-Berge daselbst, erwarb das Reifezeugnis Frühjahr 1892 am Gymnasium Andreanum zu Hildesheim, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Nienburg a. d. Weser und studierte in Münden, München und Göttingen, bestand das Forstreferendarexamen Frühjahr 1897, das Forstassessorexamen Herbst 1899. Nach dem Examen war er mit Forsteinrichtungsarbeiten in der Gemeinde- und königlichen Oberförsterei Altenkirchen beschäftigt, und kam dann im Frühjahr 1901 als Assistent des Professors der Botanik an die Forstakademie Hann. Münden. In dieser Stellung verblieb er vier Jahre lang und Herr Professor Büsgen, sein damaliger Vorgesetzter, schreibt dazu: „Er war mir ein zuverlässiger und fleißiger Mitarbeiter und ist mir und den meinen ein treuer Freund geworden.“ Danach wurde er Revierverwalter der Stadtforst Mühlhausen in Thüringen. Zuletzt war er Fürstlich Wiedscher Revierverwalter.

Schulze-Berge, der seiner Dienstpflicht schon 1892 beim Westfälischen Jägerbataillon Nr. 7 genügt hatte, war Oberleutnant der Landwehr-Jäger. Er wurde zur Ausbildung einer Maschinen-Gewehr-Abteilung nach Köln einberufen, und ließ sich dann als Beobachter in der Flieger-Abteilung ausbilden. Später kam er als Kompagnieführer zum Infanterie-Regiment 74 und hatte die

Digitized by Google

Freude, hier mit seinem jüngsten Bruder, der Reserve-Offizier des Regiments war, noch vier Wochen lang zusammenwirken zu können.

Bei einem Nachtgefecht am 15. Oktober bei Loivre wurde er durch einen Oberschenkelschuß schwer verwundet, konnte aber, in der Dunkelheit bei Regenwetter, erst nach einigen Stunden in ärztliche Behandlung gebracht werden. Er starb am 16. Oktober infolge des erlittenen starken Blutverlustes und wurde im Park von Drainville am 18. Oktober mit militärischen Ehren bestattet.

Michaelis.

Wem von seinen Freunden würde nicht das Herz warm im Andenken an diesen für das Vaterland gefallenen Helden, den Frohesten der Frohen im Freundeskreise und doch so ernsten und pflichttreuen Arbeiter, den strebsamen und begeisterten Forscher daheim und in der Fremde! Erschien er uns nicht als das Urbild eines wahrhaft deutschen Mannes in seiner reckenhaft breiten und hohen Gestalt, seiner ernsten Lebensauffassung, seinem geraden und offenen Wesen, seinem kindlich weichen Herzen und seinem allzeit frohen Sinn, dem wir so manche Stunde heiterer Lebenslust verdanken? Leicht gewann er die Herzen mit seinem heiteren Lachen, ein jeder, der ihm nahe kam, fühlte bald: hier ist Treue und Zuverlässigkeit, Mitgefühl und Hilfsbereitschaft. Sein Haus war bisher einsam geblieben: Frau und Kinder betrauern ihn nicht — wir aber, seine Freunde, werden ihm unsere Liebe auch über sein Heldengrab im Park von Drainville hinaus bewahren und seine sonnige Persönlichkeit niemals vergessen.

Borchers.

Otto Thaler.

Thaler wurde am 8. Januar 1889 in Quedlinburg a. H. geboren, besuchte das Gymnasium in Homburg v. d. H., wo er im April 1908 das Reifezeugnis erhielt. Da er zunächst nicht als Forstbeflissener ankam, studierte er bis April 1909 in München Rechtswissenschaft. Als dann seine Annahme erfolgte, verbrachte er seine Lehrzeit in der Kgl. Oberförsterei Königstein i. T. Vom 1. Oktober 1909 ab diente er beim Jägerbataillon Nr. 10 in Goslar. Vom 1. Oktober 1910 ab studierte er in Hann. Münden, wo er in die Andreesche Tischgesellschaft eintrat. Das letzte Semester ver-

brachte er in Eberswalde. Am 31. Oktober 1913 bestand er das Referendarexamen.

Als er im Frühjahr 1914, während er mit mir in der Oberförsterei Oberzell Tagebuch führte, seinen Mobilmachungsbefehl erhielt, der ihn für das Inf.-Regt. 57 in Wesel bestimmte, war er ganz unglücklich, daß er nicht bei seinem lieben alten Bataillon bleiben sollte. Bei der Mobilmachung wurde seine Kompagnie der 1. schweren Küsten-Mörserbatterie zugeteilt, die bei Lüttich, Namur, Maubeuge und Antwerpen tätig war. Hierauf erhielt die Kompagnie den Befehl, zum Regiment zurückzukehren, um an den Kämpfen in Nordfrankreich teilzunehmen. Bei einem Sturmangriff in der Nähe von Beaucamps am 20. Oktober bekam er eine Kugel in die rechte Schläfe, die ihn sofort tötete. Seine Kameraden begruben ihn bei Desprez b. Don.

Das Eiserne Kreuz, zu dem er eingereicht war, durfte er sich nicht mehr an die Brust heften.

Ein tüchtiger Forstmann, braver Jäger und heiterer, treuer Kamerad schläft nun in Frankreichs Fluren seinen letzten ewigen Schlaf. Sein frischer, begeisternder Weidmannsgeist wird in uns allen, die wir ihm nahestanden, weiter leben und sein Andenken unvergeßlich machen. Stolz auf seinen grünen Rock, begeistert für die gute Sache seines Vaterlandes, im Herzen die Liebe zu dem herrlichen deutschen Walde, so fand er wohl den schönsten Tod als Soldat und Forstmann zugleich. Und darum beneiden wir ihn!

Koehler.

Ernst Thies

geboren am 4. Januar 1885 zu Kierschkowo (Kreis Znin, Posen), Sohn des Herrn Landschaftsrats Franz Thies, besuchte die Gymnasien zu Bromberg und Nakel, bestand das Abiturientenexamen Ostern 1906 und studierte in Hann. Münden, München und Eberswalde. Er bestand das Forstreferendarexamen Herbst 1910, das Forstassessorexamen Herbst 1913. Seit dem Dezember 1913 war er verheiratet mit Irmgard, geb. Helmecke. Thies war nach dem Staatsexamen aus dem Staatsdienste für ein Jahr beurlaubt, um die Verwaltung der von Hagen-Langenschen Gutsforst zu übernehmen; diese Urlaubszeit war bei Beginn des Krieges noch nicht abgelaufen.

Digitized by Google

Sein Kommandeur widmet dem Gefallenen folgenden Nachruf:

„Beim Sturm auf die Yser-Stellung starb am 21. Oktober, seinen Jägern voraneilend, den Heldentod

Leutnant d. Ref. Ernst Thies.

Ein leuchtendes Vorbild in seiner Pflichttreue, Unerschrockenheit und Kameradschaft, hat er in unseren Herzen ein unvergängliches Andenken gefunden.

Im Namen des Offizierkorps:
von Wobeser,
Hauptm. u. Kommand. d. 3. Ref.-Jäg.-Batl."

Wolfgang Hagemann

geboren am 13. November 1865 zu Bad Wildungen, Sohn des Herrn Amtsgerichtsrats Wilhelm Hagemann zu Erfurt, besuchte die Landesschule Pforta, das Gymnasium zu Höxter und erhielt das Reifezeugnis vom Gymnasium zu Burg bei Magdeburg 1884. Der Militärdienstpflicht genügte er 1884/85 zu Görlitz beim Jäger-Bataillon 5. Beim 8. Jägerbataillon wurde er 1889 Reserveoffizier und 1897 zum Oberleutnant, 1905 zum Hauptmann der Reserve befördert; die Forstlehre erhielt er 1885/86 in der Oberförsterei Altenplathow bei dem verstorbenen Herrn Forstmeister Heym; er bestand das Forstreferendarexamen im Frühjahr 1889, das Forstassessorexamen im Herbst 1891. Am 29. Januar 1894 vermählte er sich mit Gertrud Marggraff, zweiten Tochter des Herrn Kommerzienrats Marggraff in Wolfswinkel bei Eberswalde, von dessen neun Töchtern sieben in die grüne Farbe geheiratet haben. Zwei Töchter und zwei Söhne, deren ältester als Kriegsfreiwilliger bei den Gardeschützen steht, entsprossen der Ehe.

Nach kurzer Tätigkeit als Hilfsarbeiter bei der Kgl. Regierung in Erfurt und als Assistent in Alt-Ruppin, fand Hagemann vom 1. Juni 1892 ab Beschäftigung im Reichsländischen Staatsdienst auf den Oberförstereien Schirmeck und Lützelstein. Am 1. Dezember 1893 übernahm er die Gräflich Bussierresche Forstverwaltung, die er fast neun Jahre leitete und zu ertragreicher Blüte brachte. Auf der idyllisch gelegenen Oberförsterei Glashütte am Nordost-

abhang der Vogesen verlebte er glückliche Jahre. Hier wurden seine vier Kinder geboren.

Nach mehr als 11jährigem Assessorat erfolgte seine erste Anstellung als Kgl. Oberförster in Mirchau, Kreis Karthaus (Westpr.), wo gleichzeitig sein älterer Bruder als Landrat wirkte. War auch der Unterschied der klimatischen Verhältnisse wie der Bevölkerung ein großer, so lebte er sich doch schnell in die „Kaschubei" und den größeren Wirkungskreis ein. Der reiche Bestand des Reviers an Auerwild führte alljährlich zahlreiche Gäste über seine Schwelle. Das hügelreiche Revier mit seinen grünen Mischbeständen und blauen Seen war ihm bald ans Herz gewachsen. Der Schulverhältnisse halber bat er im Herbst 1907 um Versetzung, und erhielt am 1. September genannten Jahres die Oberförsterei Notwendig bei Filehne, ehemals Fürstlich Hohenzollernsches Revier, eine reine Kienheide, in der jedoch der Brunftschrei starker Hirsche des Weidmanns Ohr erfreute. Das stattliche Haus, ein ehemaliges Jagdschloß mit großem Park, bot ihm und den Seinen ein behagliches Heim, in welchem er oft mit gastlichem Sinn seine zahlreiche Verwandtschaft und den Besuch seiner Weidgenossen empfing.

Nur zu bald sollte das friedliche Heim veröden, dessen Wände sich in den sieben glücklichen Jahren mit stattlichen Geweihen starker Kapitalhirsche bedeckt hatten.

Obgleich seit einigen Jahren als Offizier verabschiedet, stellte Hagemann sich bei Beginn des Krieges alsbald zur Verfügung. Er wurde dem neugebildeten Reserve-Infanterie-Regiment 211 zugeteilt, dessen Aufstellung und Ausbildung er mitbewirkte. Nach kurzen Wochen in Stargard i. P. und Jüterbog kehrte er noch einmal in sein Revier zurück. Zum letzten Male drang das Röhren seiner Hirsche an sein Ohr, dann ging es hinaus in die Männerschlacht, nach Belgien.

Am 22. und 23. Oktober stürmte das Regiment das heißumstrittene Dorf Bixschoote am Yser-Kanal. Das brennende Dorf vor Augen, führte er am 23. abends, nach Eintritt der Dunkelheit, seine Kompagnie zum Angriff. Fast war das Ziel erreicht, da traf ihn aus einer Hecke die Todeskugel. Er stürzte vornüber, sein Tschako rollte vor ihm hin; über den gefallenen Führer hinweg stürmten die Seinen und nahmen das Dorf. So

fand „der ritterliche Held, der wahre Vater seiner Kompagnie, unser aller lieber Freund und Kamerad", wie sein Oberst ihm nachrühmte, den schönsten Soldatentod, indem er den Sieg an die Fahne des jungen Regiments heftete. Mit ihm fielen alle seine Offiziere.

Bixschoote mußte von unseren Truppen wieder geräumt werden, weil überlegene feindliche Artillerie es mit Granaten belegte. Bange Wochen folgten für seine Familie, weil das Regiment ihn als verwundet und vermißt meldete.

Nach 19 Tagen, am 12. November, fand ein Kommando des 3. Ref.-Jäger-Bataillons den Leib des Gefallenen, stellte Kopfschuß fest und bettete ihn in dunkler Nacht, 200 m vor den feindlichen Schützengräben, in die fremde Erde. Ein deutscher Forstmann war es, der ihm diesen letzten Dienst erwies!

Sein Bruder Gottfried Hagemann.

Max Hubert

geboren am 2. September 1860 zu Skaisgirren (Kreis Gumbinnen), Sohn des verstorbenen Herrn Oberkonsistorialrats Hubert, besuchte die Gymnasien zu Lyck und Königsberg, erhielt 1879 das Reifezeugnis, die Forstlehre in der Oberförsterei Falkenberg. Er studierte ein Semester Rechtswissenschaft an der Universität Königsberg und alsdann fünf Semester auf der Forstakademie Eberswalde, bestand das Forstreferendarexamen Herbst 1883, das Forstassessorexamen Herbst 1886.

Hubert war Feldjäger und in seinem engeren Kameradenkreise in ganz besonders hohem Maße geschätzt und beliebt. Er war Jäger und Soldat mit Begeisterung, und die Eigenschaften, welche den guten Jäger und den tapferen Soldaten zieren, waren ihm wesenseigen. Von seinem Innenleben wußten auch die ihm Nächststehenden nur mittelbar. Eine bei dieser sonst so offenen, frischen, ungekünstelten, durchaus geselligen Natur fast unbegreifliche Scheu schloß ihm den Mund über die Erlebnisse seiner Seele. Geistig ausgezeichnet begabt, widmete er ernster Lektüre aufmerksame Studien, auf geschichtlichem und technischem Gebiete besaß er umfangreiche Kenntnisse, aber nur gelegentliche treffende Bemerkungen ließen selbst den Freund einen Blick unter die Oberfläche seines Wesens tun. Für die Malerei besaß er lebhaftes Empfinden und Verständ-

Digitized by Google

nis, ein bemerkenswertes Maß zeichnerischer Begabung hatte ihm die Natur verliehen. Fast schien es, als wollte er dem Fernerstehenden oberflächlich erscheinen, als schäme er sich, jemals Zartheit und Tiefe zu bekunden. Und doch liebten ihn seine Freunde um dieser Eigenschaften willen, die seine Handlungsweise beeinflußten. Hubert blieb unverheiratet. Laßt uns nicht klagen um den Verlust! Freudig ist er ins Feld gegangen, und wir möchten glauben, daß der Heldentod, den er gefunden, ihm selbst den höchsten Wunsch erfüllte, schmerzlos, plötzlich, auf der Höhe der Kraftbetätigung, als Jäger für König und Vaterland.

Über die Tätigkeit des Oberförsters Hubert schreibt sein ehemaliger Vorgesetzter, Oberforstmeister von Blum:

„Hubert wurde am 1. Februar 1892 als Oberförster in Fuhrberg — Reg.-Bez. Lüneburg — angestellt und verwaltete dies wertvolle, besonders reiche Vorräte an Kiefern-Altholz tragende Revier bis Ende Dezember 1897. Er war ein sehr tätiger, fleißiger und pünktlicher Reviervewalter, dessen Bestrebungen in erster Linie auf die gute Verwertung des starken Einschlages und die zweckmäßigste Wiederkultur der Schlagflächen gerichtet war. In beiden Richtungen war er erfolgreich. Die unter seiner Leitung entstandenen Kulturen, die zum Teil sorgsamste Bodenvorbereitung erforderten, zeigen guten Wuchs und versprechen bei angemessener weiterer Pflege guten Erfolg.

Hubert war passionierter und guter Jäger. Seine Bemühungen, den ehemals berühmten Rotwildstand des Reviers, das lange Jahre, als Zentrum des wildreichen Wietzebruches, Leibgehege des Prinzen Friedrich Carl von Preußen war, das aber nach Aufgabe der das Revier umgebenden Pachtjagden sehr heruntergekommen war, wieder zu heben, waren trotz aller aus eigenen Mitteln gemachten Aufwendungen erfolglos, und dürfte dieser Umstand Hubert veranlaßt haben, seine Versetzung von Fuhrberg zu betreiben.

Der persönliche und dienstliche Verkehr mit Hubert, der, obwohl er Junggeselle war, in seinem höchst gemütlichen Heim stets reichste Gastfreundschaft darbot, war der denkbar angenehmste."

Das hier niedergelegte Urteil des älteren Vorgesetzten trifft auch für Huberts spätere forstliche Tätigkeit zu.

Er verwaltete die Oberförsterei Schelitz von 1898 bis 1906, dann Doberschütz von 1906 bis 1912, endlich nunmehr als Forstmeister Bodland seit dem 1. November 1912. In Doberschütz war Geh. Reg.- und Forstrat *Fromm*, ein Alters- und Studiengenosse, sein vorgesetzter Forstrat. Er schreibt: „*Hubert* war ein außerordentlich tätiger praktischer Forstmann, der besonders der Verbesserung und Vereinfachung der Kulturmethoden lebhaften Eifer widmete. Selbst jeder Anregung zugänglich, wußte er stets auch den Eifer und die Tätigkeit seiner Untergebenen mit gutem Erfolge zu beleben und anzuspornen. Er war ein vorzüglicher hirschgerechter Jäger, der den ihm anvertrauten Wildstand in der besten Weise hegte und pflegte. Fest hielt er an der Poesie der alten schönen Weidmannsbräuche und war streng gegen jeden Verstoß. So eifrig er selbst der Jagd oblag, so herzlich und gern verschaffte er Andern gleiche Freude".

Hubert besaß den Kronenorden IV. Kl., den Roten Adlerorden IV. Kl., die Landwehrdienstauszeichnung I. Kl. und das Erinnerungszeichen zum 27. Februar 1906.

Hubert war Hauptmann und Kompagnieführer der 1. Kompagnie im Reserve-Jägerbataillon 21 und hat mitgekämpft bei der Befreiung seiner Vaterstadt Lyck von den Russen. Am 16. Oktober erhielt er das Eiserne Kreuz. Am 21. Oktober fiel er an der Spitze seiner Kompagnie beim Sturm auf Dopken, von drei Kugeln durchbohrt, ins Herz und mitten in die Stirn getroffen. In einem zu Dopken gehörigen Gutshofgarten ist er von seinen Jägern bestattet.

Möller.

August Balthasar

geboren am 7. Juni 1872 zu Cassel, Sohn des verstorbenen Königlichen Oberforstmeisters Herrn *Balthasar* daselbst, erhielt das Reifezeugnis von dem Gymnasium in Bromberg 1891, die Forstlehre in der Oberförsterei Schuenhagen, diente als Einjährig-Freiwilliger beim Jägerbataillon Nr. 10 in Goslar und besuchte 1893/95 die Forstakademie Hann. Münden. Das Forstreferendarexamen bestand er 1896, das Forstassessorexamen 1899. *Balthasar* war seit 1900 verheiratet mit einer Tochter des verstorbenen Geheimen Regierungs- und Forstrates *Mühlhausen*; der Ehe entstammen drei Knaben und zwei Mädchen im Alter zwischen ½ und 13 Jahren.

Digitized by Google

Balthasar hat vom 5. Mai bis zum 26. September 1899 als Hilfsarbeiter im Forsteinrichtungsbureau, von da ab aber seine ganze Assessorenzeit als Revierverwalter der Gemeinde-Oberförsterei Paderborn in den Kreisen Paderborn, Büren und Warburg gewirkt.

Als Königlicher Oberförster in Hilders wurde er am 1. Mai 1910 angestellt.

Unermüdlich und mit warmem Herzen hat Balthasar, ein gewiegter Wirtschafter, sich dieses schwierigen, aber auch interessanten Rhöngebirgs-Reviers angenommen.

In hohem Grade weidgerecht, stellte er als Jäger seinen Mann.

Im allgemeinen in seiner Familie aufgehend, war er auch ein guter Gesellschafter, ernster Grundrichtung, wohltuender Gemütsart und lebhafter Rede, die Fleck schoß.

Balthasar war bei Kriegsausbruch Hauptmann der Reserve im 10. Jäger-Bataillon (Goslar), wurde aber dann zum 16. Infanterie-Regiment Mühlheim a. Rh. versetzt und war Führer der 2. Kompagnie.

Am 1. August in das Feld ausgerückt, machte er am 7. August den furchtbaren Kampf um ein Lütticher Fort mit und blieb ebenso wie im Gefecht von Brüssel und in dem bei Warimey wohlbehalten.

Am 16. September erhielt er das Eiserne Kreuz.

In der Schlacht bei Neuve Chacquelle (Lille) vom 25. Oktober fiel er bei einem Sturmangriff durch einen Gewehrschuß in den Leib. Mitkämpfer nehmen an, daß er sofort tot war. Auf dem kleinen Kirchhof Illies legten Soldaten der Kompagnie ihren geliebten und bewunderten Hauptmann in das Heldengrab.

In seinem, der Witwe zugegangenen Tagebuche tönt es neben schlichter Schilderung der Tatsachen nur von Vaterland und Opfermut. Es muß sein!

Bei Allen, die Balthasar kannten, wird sein Andenken nicht erlöschen.

Gieße.

Friedrich Wilhelm Augst.

Am 26. Oktober 1914 fiel der Kgl. Sächs. Oberforstmeister und Vorstand des Forstbezirks Schandau Friedrich Wilhelm Augst bei Gheluwe in Belgien; von feindlichen Kugeln nieder-

Digitized by Google

gestreckt, besiegelte er die ihn erfüllende glühende Vaterlandsliebe mit dem Opfer seines kostbaren Lebens.

Augst hatte als Reserveoffizier der sogenannten „Schwarzen Brigade" angehört, stand anfangs im Schützenregiment Nr. 108 zu Dresden, später bei dem im Jahre 1887 neugegründeten und im Jahre 1900 mit dem Infanterie-Regiment Nr. 181 verschmolzenen Jägerbataillon Nr. 15 in Wurzen und nahm als Oberleutnant seinen Abschied. Als in den Augusttagen des verflossenen Jahres die schwere Kriegsnot über das deutsche Vaterland und die ihm verbündete Nachbarmonarchie hereinbrach, da stellte sich der bereits 56 jährige wackere Mann sogleich zur Verfügung und wurde daraufhin als Führer der 4. Kompagnie des Reserve-Infanterie-Regiments Nr. 242 in Zittau einberufen. Mit diesem Regiment zog er ins Feld. Die Verlustliste Nr. 60 redet eine erschütternde Sprache von den Kriegsschicksalen dieses tapferen Regiments in den blutigen Kämpfen bei Gheluwe und Kruysheke in der Zeit vom 20. bis 31. Oktober 1914: 200 Kämpfer, darunter 2 Bataillonsführer, 1 Kompagnieführer und 3 Leutnants, starben den Heldentod, 4 weitere Offiziere wurden schwer verwundet, im ganzen 590 Offiziere und Mannschaften getötet, verwundet und vermißt.

Unter den gefallenen Helden befand sich Augst, er fiel bei Kruysheke am 26. Oktober, von einer Granate zerschmettert. Sein Untergang verbreitete eine tiefgehende allgemeine Trauer unter den sächsischen Forstmännern. Erfreute sich dieser treffliche Mann doch in seltenem Grade der Achtung des Vertrauens und der Liebe seiner Berufsgenossen; hatte er doch allezeit die ganze Kraft seines starken Geistes und festen Willens für die Förderung der heimischen Waldwirtschaft, für den Ausbau der Verwaltungseinrichtungen und ganz besonders zugunsten der Stellung und des dienstlichen Wirkungskreises der Revierverwalter eingesetzt. Treue um Treue! Aber auch in preußischen und süddeutschen Fachkreisen hatte Augsts Name einen guten Klang. Was er der forstlichen Literatur darbot, war tiefgründig und eigenartig, hatte Hand und Fuß. Auf zahlreichen forstlichen Studienreisen knüpfte er die mannigfaltigsten Beziehungen an, die sich bei einem Manne von seinem umfangreichen Wissen, klaren Urteil und liebenswürdigen Wesen ganz von selbst eindrucksvoll zu gestalten pflegten. So werden viele mit uns

Digitized by Google

klagen und mir gewiß gern folgen, wenn ich als langjähriger Nachbar des von ihm verwalteten schönen Olbernhauer Reviers seinen forstlichen Lebensgang schildere.

Augst wurde am 25. Oktober 1858 in Pillnitz a. E. geboren und entstammte einfachen Verhältnissen. Seiner Pillnitzer Heimat und der väterlichen Scholle, auf der er sich vor einigen Jahren nach eigenen Plänen ein schönes Landhaus erbaute, bewahrte er allezeit eine rührende Anhänglichkeit. Es ist bezeichnend für sein in diesem Punkte äußerst empfindsames Gemüt, wenn er in seiner gedankenvollen Abhandlung: „Naturwald und Wirtschaftswald in Sachsen" darauf eingeht, „wie der einzelne die Erinnerung an seine Kindheit tief im Herzen trägt, wie auch ein schlichtes Elternhaus von verklärendem Lichte umspielt ist". Die Schulzeit auf der Dreikönigsschule in Dresden, die akademischen Jahre in Tharandt und den forstlichen Vorbereitungsdienst schloß er gleichmäßig mit glänzenden Prüfungsergebnissen ab. Die reine Eins im Staatsexamen trug ihm die sofortige Verleihung der Staatsdienereigenschaft und Anstellung als selbständigen Beamten in der Forsteinrichtungsanstalt ein, woselbst er vom 1. August 1883 bis zum 31. Dezember 1889 mit größtem Erfolg wirkte. Im Jahre 1887 führte er eine Tochter des Kommerzienrats Clemens Müller in Dresden als Gattin heim, die ihm drei Töchter schenkte, deren ältesten der grausame Krieg den Gatten raubte, ein überaus schmerzlicher Eingriff des Schicksals in ein junges aufblühendes Glück.

In der Forsteinrichtungsanstalt machte sich Augst mit der Struktur des Sächsischen Wirtschaftswaldes vollkommen vertraut, und zwar von Grund auf, insofern er auch umfangreiche Neuaufnahmen und Neueinrichtungen von Revieren unter den verschiedensten Verhältnissen auszuführen hatte. Eine ganze Reihe höchst anregender Beiträge zu den Heften der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung", worunter der Aufsatz: „Südoststürme" (1893) besonders erwähnenswert ist, zeigen, daß Augst nicht nur reine Forsteinrichtungsfragen, sondern auch die Forsteinrichtung als organisches Glied in der forstlichen Dienstverfassung sehr zutreffend zu beurteilen verstand. Er trat für eine selbständige, der Zentralstelle eingefügte Forsteinrichtung und für eine reinerträglerische Wirtschaftsführung und -Richtung auf der Grundlage eines wohlerwoge-

nen, mit den örtlichen Erfahrungen des Wirtschafters durchtränkten Wirtschaftsplanes ein. Um bei diesem wichtigen Werke gesteigerte Leistungen zu erzielen, verlangte er von der Forsteinrichtung Fortentwicklung, freie Umschau namentlich auf waldbaulichem Gebiete und andererseits von der Verwaltung die Vertiefung in alle Eigentümlichkeiten des vorliegenden Wirtschaftsobjekts. Das geht auch für Fernerstehende aus seiner letzten Abhandlung: „Die Fichte im Elbsandsteingebirge" ohne weiteres hervor. Wie hoch Augst den Wirtschaftsplan schätzte, beweist sein Olbernhauer Brauch, ihn auszugsweise als Taschenbuch mit der Kopie einer jeden Waldabteilung und mit fortlaufenden Erfolgseinträgen versehen, bei sich zu führen, so daß er über eine staunenswert genaue Kenntnis des jeweiligen wirtschaftlichen Standes jeder Örtlichkeit bis in alle Einzelheiten verfügte.

Am 1. Januar 1890 wurde Augst als Hilfsarbeiter in das Finanzministerium berufen. Es konnte nicht ausbleiben, daß dieser hochbefähigte, arbeitsfreudige Mann von dem damaligen forstlichen Referenten, Oberlandforstmeister von Witzleben, sehr geschätzt wurde. Er selbst sah sich aber in einen Wirkungskreis versetzt, der ihn naturgemäß in jeder Hinsicht fördern mußte, ihn bei der Reichhaltigkeit der forstlichen Registrande mit den verschiedensten Aufgaben einer entscheidenden Instanz bekannt machte und ihm zugleich einen Überblick über den gesamten Dienst- und Arbeitsgang im Staatsforstbetriebe gewährte. Die hier gesammelten Erfahrungen befähigten ihn später, als er 1894 in die Revierverwalterstellung einrückte und sich gleich manchem anderen selbständig denkenden Wirtschafter der damaligen Zeit von dem einengenden Drucke gänzlich veralteter Dienstanweisungen gehemmt und behindert fühlte, mit einer bestimmten Meinung darüber hervorzutreten, wie eine wirksame Inspektion mit einer gesteigerten Selbständigkeit und erhöhten Verantwortung der Revierverwaltungen zu vereinigen sei. Die Oberforstmeisterei sollte als übergeordnete Instanz, soweit sich nicht für sie als erste Sammel- und Prüfungsstelle des gesamten Rechnungswerkes etwas anderes ergab, mit leitender, nicht mit gängelnder Hand in die Wirtschaft eingreifen. Der militärische Grundgedanke von der Selbständigkeit der Unterführer, der sich jetzt so glänzend bewährt hat, war gewissermaßen auch der seine. Und

Augst ist sich hierin treu geblieben, indem er — um vorzugreifen — später als Vorstand des wirtschaftlich so überaus schwierigen Schandauer Forstbezirks mit unendlichem Fleiß und scharfem Blick im großen in der oben angezogenen Abhandlung die ökonomischen und waldbaulichen Bedürfnisse dieses umfangreichen Waldgebietes zusammenhängend entwickelte und hierdurch befruchtend und anregend auf die Revierverwaltungen einwirkte.

Er und seine Freunde hielten gegen die Wende des Jahrhunderts die Zeit für gekommen, die auch anderwärts verlassene ständige örtliche Inspektion aufzugeben und durch ein Kollegium von forstlichen Räten im Finanzministerium zu ersetzen. Gegenüber dem Verlangen nach derartig tief eingreifenden Veränderungen blieb die Forstdiensteinrichtung beim alten; auch die Ständekammern wollten sich mit einer Verlegung der im Lande beliebten Oberforstmeistereien nach der Hauptstadt nicht recht befreunden. Dessenungeachtet war die Frage einer zeitgemäßen Abgrenzung der Befugnisse für die einzelnen Forstdienststellen in Fluß geraten. Es muß dankbar anerkannt werden, daß Augst zu den treibenden Kräften gehört hatte. Im Jahre 1905 erschienen neue zeitgemäße Dienstanweisungen, die Oberforstmeistereibezirke erfuhren, wo nötig, eine Vergrößerung und der Geschäftsgang wurde durch Erlaß von Geschäftsordnungen festgelegt, bei deren Bearbeitung Augst als erfahrener Praktiker meist gutachtlich gehört und mit seinen Vorschlägen berücksichtigt wurde.

Seine am 1. November 1894 erfolgte Anstellung als Verwalter des schönen Olbernhauer Revieres, dessen mit Buchen und Laubhölzern aller Art prächtig bestockte Hänge und Taleinschnitte freundlich ins Flöhatal herabgrüßen, versetzte den schaffensfreudigen Mann in ein Arbeitsfeld mit reichen waldbaulichen Anregungen. Dieses von ihm 17 Jahre lang verwaltete Revier war ihm ans Herz gewachsen und begründete in ihm eine ausgesprochene Vorliebe für die Laubholz-, insbesondere für die Buchenwirtschaft, die ihn hinwiederum empfänglich stimmte für eine elastische, schablonenfreie Anpassung der Wirtschaftsführung an die natürlichen Bedürfnisse und Forderungen des Waldes. Dabei war es ihm nicht beschieden, als Buchenzüchter leichte und schnelle Erfolge zu erzielen. Restoren ihres Geschlechtes von fast zweihundertjährigem Lebensalter boten

Digitized by Google

die in seiner Amtstätigkeit zur Verjüngung vorliegenden imposanten Buchenaltholzer der natürlichen Nachzucht alle erdenklichen Schwierigkeiten. Aber gerade dadurch entwickelte sich in ihm jenes zähe Ausharren bei der waldbaulichen Arbeit, jenes unermüdliche erfindungsreiche Ringen mit den Widerständen der Natur, wodurch letzten Endes der Blick geklärt, das Urteil gefestigt und ein von unbegründetem Optimismus befreites Augenmaß gewonnen wird. So erklärt sich auch die glückliche Hand bei seinen umfangreichen abwechselungsvollen, prächtig gedeihenden und gepflegten Laubholzanbauen, mit denen er die Talränder und Einschnitte seines Reviers schmückte und den ernsten Fichtenwald anmutig zu durchsprengen verstand.

Übte das Olbernhauer Revier von jeher eine Anziehungskraft auf weite forstliche Kreise aus, so setzte Augst als weitgereister beredter und erfahrener Mann diese Tradition in glücklichster Weise fort; insbesondere hatte er sich oft des Besuches forstlicher Hochschulen zu erfreuen und vielleicht erinnert sich mancher alte Eberswalder von den Ausflügen nach Sachsen in den Jahren 1898 und 1907 seiner Persönlichkeit. Wie bereits erwähnt, entsprach es seiner mitteilsamen, anregenden Natur, in Wort und Schrift hervorzutreten. Ich erinnere hierbei an seine gediegenen Ausführungen über den Laubholzanbau in Sachsen auf der Zittauer Tagung des Sächsischen Forstvereins (1903), worin er einen umfassenden Überblick über den Stand dieser Frage gab, neues Interesse für sie erweckte, die Erfolg versprechenden Wege für eine rationelle Laubholzzucht kennzeichnete und mit erfrischender Lebendigkeit wertvolle Wahrnehmungen aus den von ihm besuchten Laubholzgebieten Süd- und Südwestdeutschlands, Westfalens, Schlesiens und Österreichs einflocht.

Am 1. September 1911 wurde Augst von Sr. Majestät dem König zum Oberforstmeister und Vorstand des Forstbezirks Schandau ernannt. Damit eröffnete sich ihm ein seiner Bedeutung entsprechendes Wirkungsfeld. Es gibt keinen Forstbezirk im Lande, der standörtlich solche ausgesprochene Verschiedenheiten, einen so grellen, unvermittelten Wechsel der Bodenkraft aufweist, wie das Schandauer Elbsandsteingebirge. Augst suchte mit aller Gründlichkeit die Frage über die Anbauwürdigkeit der Fichte und die Be-

rechtigung der ziemlich verbreiteten Fichtenkahlschlagwirtschaft zu lösen und legte das Ergebnis seiner Untersuchungen im Tharandter forstlichen Jahrbuch (1914) in dem bereits erwähnten Aufsatze nieder. Es ist hier nicht der Ort, auf diesen schwierigen Stoff einzugehen. Daß aber ein von dem ganzen Ernst seiner dienstlichen Aufgabe durchdrungener, forstlich durchgereifter, hochgebildeter und scharf blickender Mann darnach trachtete, aus den verwickeltsten und schwierigsten Verhältnissen heraus zu gangbaren Wegen und klaren Richtlinien waldbaulicher und wirtschaftlicher Behandlung zu gelangen, wird die Gegenwart willig und dankbar anerkennen und gewiß auch die Zukunft bestätigen.

Diesem inhaltsreichen, arbeitsvollen Leben, diesem schöpferischen Wirken und Schaffen setzte die Gewalt des grausamen Völkerringens unserer Tage Ziel und Ende. Als ein treuer Diener seines Königs, als ein ausgezeichneter Vertreter des forstlichen Standes und als ein braver sächsischer Offizier schlummert Oberforstmeister Augst nunmehr in belgischer Erde, und unter dem einfachen Grabhügel ruhen mit ihm viele unserer besten Hoffnungen. Sei's geklagt! Dankbare und treue Männer rufen ihm einen stillen Abschiedsgruß in die Ewigkeit nach. Pause.

Erich von Trott zu Solz.

Forstassessor Erich von Trott zu Solz wurde am 28. Oktober 1882 zu Heilbronn i. Württemberg geboren, wo sein einer alten hessischen Familie entstammter Vater, der Mitbesitzer des in Hessen gelegenen Familiengutes Imshausen war, lange Jahre hindurch die Stellung des technischen Leiters einer Papierfabrik bekleidete. Auf dem humanistischen Gymnasium zu Heilbronn empfing v. Trott zu Solz seine Schulbildung und bestand 1900 das Abiturientenexamen. Die Forstlehre erhielt er bei Herrn Forstmeister Frömbling in Golchen. Forstreferendar wurde er am 23. Juni 1906, Forstassessor am 29. Oktober 1909. Zunächst mit Betriebsregelungsarbeiten beschäftigt, wurde er am 1. April 1913 forstlicher Hilfsarbeiter bei der Königl. Klosterkammer in Hannover, nachdem er sich am 29. Mai 1912 verheiratet hatte. Beim Ausbruch des Krieges zur Fahne einberufen, tat er zunächst Dienst bei der Ersatzabteilung des Kurhessischen Jäger-Bataillons Nr. 11 in

Digitized by Google

Marburg, dem er als Reserveoffizier angehörte. Bei der Bildung des 24. Reserve-Jägerbataillons trat er zu diesem über und wurde, trotzdem er noch einfacher Leutnant war, mit der Führung einer Kompagnie betraut. Das in ihn gesetzte Vertrauen hat er glänzend gerechtfertigt und an der Spitze seiner Kompagnie, dieser ein vorbildliches Beispiel todesmutiger Tapferkeit gebend, fiel er am 26. Oktober in der Schlacht bei Paschendale in Belgien, ein treuer Sohn seines Vaterlandes. v. Trott zu Solz war eine durch und durch vornehme Natur, kein Falsch war in ihm. Eine wahre, tief im Herzen wurzelnde Religiosität zeichnete ihn aus und gab ihm einen festen Halt bei allen schweren Schicksalsschlägen, die ihm nicht erspart blieben, auch bei dem am 29. Juni 1914 erfolgten Tode seiner Frau, mit der er in selten glücklicher Ehe lebte. Ein körperliches, oft qualvolles Leiden zwang ihn zu einem zurückgezogenen Leben und nur Wenige lernten den ernsten, gehaltvollen Mann näher kennen. Aber bei diesen Wenigen und seinen zahlreichen Freunden aus der Jugend- und Studienzeit wird er unvergessen bleiben und fortleben. Ochwadt.

Wenn ich hier noch ein Wort sage, nachdem schon von berufenster Seite ihm ein Nachruf gewidmet ist, so geschieht es als sein — ich darf wohl sagen — Freund aus dem Drange heraus, auch anderen einen solchen Charakter zugänglich zu machen!

Der Grundzug seines Wesens lag darin, dem Geiste die unbedingte Herrschaft über den Körper einzuräumen. — Der eigentliche Mensch ist der Geist, dieser gibt dem Körper die Form! Jedoch nicht der Geist im intellektuellen Sinne, sondern der Geist nach der Seite des Gemütes und der Sittlichkeit hin. — Dazu besaß er den sicheren Glauben an die weise höhere Führung des Menschen zu seinem Glück, mag der Körper auch vergehen! — Aus dieser seiner Wesensart heraus, war es nur möglich, daß er, der körperlich oft Leidende und jetzt durch den plötzlichen Tod seiner Frau tief Gebeugte, doch die Strapazen des Feldzuges auf sich nehmen konnte. Aus der Schweiz, wo er nach dem Tode seiner Frau sein tief erschüttertes Gemüt zu erholen hoffte, eilte er zu der Fahne. „Gott gebe, daß ich meine Pflicht recht tun kann", schrieb er mir noch im August! — Dieser Wunsch ist ihm erfüllt! —

Digitized by Google

Ein solcher, ich möchte sagen, nach Geist ringender Mensch suchte natürlich auf allen Gebieten des Lebens, denen er näher trat, stets den Geist in den Dingen zu erfassen. Eine Freude, wie er oft das Beiwerk von einer Sache abblätterte, um ihren geistigen Kern zu erfassen als das, was er war, das Wesentlichste! — Sich selbst gab er auch so im Verkehr! Ein Feind der äußerlichen, oft allzu äußerlichen Konvention!

Getreu diesem seinem Denken sah er auch z. B. in sozialen Fragen stets die Verhältnisse als Produkt der Gesinnungsart der Menschen an. — Die Menschen schaffen sich die äußeren Verhältnisse durch ihr Wesen, nicht ist der Mensch ein Sklave der äußeren Umstände! Sein Freund war Ernst Moritz Arndt mit seiner die Herrschaft des Geistes betonenden Art. Ihm fühlte er sich geistesverwandt!

Abhold, ja ich möchte sagen feindlich, dem des Gemütes baren Materialismus, war er in der Tat eine edle Prägung des im Kampfe mit englischem Materialismus ringenden ideal gerichteten Deutschtums!

Religiös im deutschesten, geistigsten Sinne, konnte auch ihm die innere, den wahren Kern berührende Erkenntnis nur mit dem Gemüt erfaßt werden. Die Erkenntnis der fünf Sinne bringt nur ein Kleben am Aeußeren, in das Wesen vermag sie nicht einzubringen. Was dem Verstande versagt ist, vermag allein das Gemüt!

Man sieht sofort, wie scharf er den Finger auf die Wunde einer durch wissenschaftliche Erkenntnis und technische Erfindungen gar zu leicht geblendeten Zeit legte. — In dem Gewoge, das entsteht durch die einseitige Betonung der verstandesmäßigen Erkenntnis, die die äußere Welt bis ins Größte und Kleinste durchsucht und der Betonung der inneren Werte des Menschen, — dem Kantschen: „Der Sternenhimmel über mir und das moralische Gesetz in mir" —, in diesem Auf und Nieder der beiden Wellen, von denen die denkende Menschheit stets hin und her geworfen ist, stand er entschlossen auf der Seite der inneren Werte! Sie allein stellten ihm bleibende, wirkliche Werte dar. —

Die Religiosität seines Charakters gab ihm, die ihm eigentümliche innere Unabhängigkeit von den Menschen. — Wer einem Höheren dient, ist kein Diener des Menschen! —

Digitized by Google

Wie oft bei ernsten Menschen paarte sich der Ernst in ihm mit Humor. Wer von denen, die ihm näher standen, hat sich nicht an seinen trefflichen Karikaturen erfreut? — Herzlich konnte Trott sich über Wilhelm Busch freuen, wenn dieser wieder einmal den Nagel auf den Kopf getroffen und den Menschen in seiner materiellen Kleinheit gegeißelt hatte.

Auch in seiner Liebe zur Natur und Kunst verleugnete sich sein herrschender Charakterzug nicht. Er liebte die Idee in der Kunst und Natur, die Form war ihm das äußere Kleid! —

H. v. Reden.

Rudolf Schmidt — Gustav Schmidt

zwei Söhne des 1905 zu Grohnde a. Weser verstorbenen Herrn Forstmeisters W. Schmidt, sind zu Grohnde am 23. Februar 1890 und am 26. Juni 1893 geboren. Beide verlebten ihre Schulzeit zuerst in Grohnde, dann in Hameln, dem jetzigen Wohnorte ihrer Mutter. In Hameln erhielten sie das Reifezeugnis 1909 und 1912. Beide Brüder erhielten die Forstlehre in Winnefeld im Solling. Rudolf Schmidt studierte in Heidelberg, Münden, Eberswalde und München, diente 1909 bis 1910 in Trier, und bestand das Forstreferendarexamen Frühjahr 1914. Gustav Schmidt studierte in Eberswalde und diente 1912/13 in Lübben beim 3. Jägerbataillon.

Der ältere Bruder war Leutnant d. Res. bei der Maschinen-Gewehr-Abteilung 2 in Trier, er wurde am 23. Oktober unweit Ypern verwundet und starb am 27. Oktober im Lazarett in Courtrai, nördlich Lille, wo er auch bestattet wurde. Gustav Schmidt war Vizefeldwebel bei der Maschinen-Gewehr-Kompagnie des 3. Jägerbataillons; er wurde bei Soissons verwundet und starb am 12. November im Krankenhause zu Aachen. Er ruht in Grohnde neben seinem Vater.

Hugo Waechter.

Ganz Deutschland bildet jetzt gewissermaßen eine Familie, und die Wunden, die der Krieg dem Einzelnen schlug, finden ein mitfühlendes Herz bei allen.

Digitized by Google

Tiefer und inniger ist noch die Teilnahme, wenn das Todesgeschoß Lücken riß in Familien, die wir kennen und die uns nahestehen.

Und es wird wohl keinen in der grünen Farbe geben, der ihn nicht kennt und hochschätzt, unsern alten Landforstmeister Waechter.

Ihm fiel ein Sohn. Hugo Waechter, Forstmeister zu Alt-Ruppin, liegt in einem mit Tannengrün geschmückten Sarge in deutscher Erde, auf dem Friedhof zu Skomenten; Ehrensalven donnerten über seinem Grabe, Freundestränen fielen, und Vater, Geschwister, Frau und Kinder trauern um ihn.

Am 9. Oktober rückte er von Culm nach Ostpreußen an der Spitze seines Bataillons, vom 10. Oktober an war er fast unausgesetzt im Gefecht, schon am 18. Oktober schmückte seine Brust das schlichte Kreuz von Eisen und am 27. Oktober trafen ihn, als er mit einer Kompagnie, deren Führung er selbst übernommen hatte, ein Dorf gegen die Russen verteidigte, 5 Kugeln. Er fiel als einziger in diesem Gefecht, und starb schnell und schmerzlos „in treuester Pflichterfüllung und unerhörter Tapferkeit", wie der dienstliche Bericht besagte. —

Drei Wochen lag er zwischen Marggrabowo und Lyck; keine Zeile von Hause erreichte ihn!

2 Tage nach seinem Tode wurde das Bataillon zurückgenommen als Besatzung für Graudenz! aber Hugo Waechter mußte vorher fallen! —

Am 13. Dezember 1862 war er zu Oberförsterei Linichen geboren, besuchte die Schulen zu Danzig, Oppeln und Berlin. Nach Ableistung der Dienstzeit bei den Gardejägern lernte er 1885 und 1886 in Oliva und Grubschütz und wurde während der Lehrzeit in das Reitende Feldjäger-Korps aufgenommen. 1888 bestand er das Tentamen, 1891 das Staatsexamen. 1897 erhielt er die Oberförsterei Buchwerder, 1900 Grunewald und 1905 Alt Ruppin.

Beliebt bei Untergebenen, geschätzt von den Vorgesetzten, verehrt von seinen zahlreichen Freunden, ein sonniger deutscher Charakter, treu und selbstlos, ein Mann dem Pflicht, Familie und Freunde über alles gingen, fiel er für seinen König, für sein Vaterland, für uns!

Digitized by Google

Seit dem 2. März 1898 war er mit Ilse von Sierakowski, Tochter des verstorbenen Hofkammer-Oberforstmeisters v. S. verheiratet; sie und 2 Töchter im Alter von 10 und 15 Jahren trauern mit dem alten Vater, den Geschwistern, von denen der Bruder ebenfalls im Felde steht, und mit uns!

Ein Wort von ihm, ein Musterwort, ein Heldenwort, das *letzte* Wort beim Abschied, kurz aber inhaltsreich: „*Sei eine tapfere Frau!*“ sei der Halt, der den Trauernden Kraft geben möge! —

Hugo Waechter wird von seinen Freunden nicht vergessen!

Kottmeier.

Georg Hoffmann

geboren am 25. Januar 1864 zu Goslar, Sohn des verstorbenen Herrn Kaufmanns *Hoffmann* daselbst, besuchte das Gymnasium der Vaterstadt und verließ es Ostern 1882 mit dem Zeugnis der Reife; ebenfalls in Goslar genügte er seiner Dienstpflicht beim Jägerbataillon 10. Es folgte die Forstlehre in der Oberförsterei Uslar, dann der Besuch der Forstakademie Eberswalde und der Universität Berlin. Das Forstreferendarexamen bestand er Frühjahr 1887, das Forstassessorexamen Herbst 1889. Als Forstassessor war er von 1890 bis 1898 nach Braunschweig beurlaubt, wo er bei der Herzoglichen Regierung mit Betriebsregelungsarbeiten beschäftigt wurde. Zum Oberförster am 17. Mai 1899 ernannt, erhielt er die Oberförsterstelle Friedersdorf und im Jahre 1905 Obernkirchen.

Hoffmann war verheiratet seit 1899 mit einer Tochter des Herrn Superintendenten *Raydt* zu Lingen. Drei Töchter und ein Sohn im Alter von 13 bis zu 6 Jahren trauern mit der Mutter.

Hoffmann war ein sehr tüchtiger, fleißiger Forstverwaltungsbeamter mit gründlichen Kenntnissen, großer Liebe für seinen Beruf, in dem er völlig aufging; streng, vor allem gegen sich selbst, ernst, gesetzt, zuverlässig und treu waren seine hervorstechendsten Wesenseigenschaften, eine sehr angenehme Erscheinung, geachtet von allen, die dienstlich und außerdienstlich mit ihm in Berührung kamen.

Digitized by Google

Mit glühender Begeisterung folgte er am 2. August 1914 dem Rufe seines Königs freiwillig, wurde zunächst in Hameln zur Ausbildung von Truppen verwendet und sah endlich seinen heißen Wunsch erfüllt, mit dem neugebildeten Infanterie-Regiment Nr. 215 an den Feind heranzukommen, um leider so bald schon die Treue, die er König und Vaterland im Leben stets gehalten, mit seinem Blute zu besiegeln.

Er fiel am 31. Oktober 1914 in Belgien an der Spitze seiner Kompagnie mit dem Eisernen Kreuze geschmückt.

Über seinen Tod schreibt ein Kamerad aus dem Felde:

„Bevor wir uns dann ermüdet zum Schlafe niederlegten, gedachten wir unter leuchtendem Sternenhimmel unserer treuen Kameraden, die diesen Sieg mit ihrem Leben hatten bezahlen müssen, vor allem des tapferen Führers der ersten Kompagnie, Oberleutnant Hoffmann.

Unerschrocken und furchtlos hatte er seine Leute ins Feuer und zum Siege geführt. Allen voran, wie ein wahrer Held, nach dem Feinde mit dem Karabiner zeigend, war er mit einen leisen Wehlaut den ehrlichen, schönen Soldatentod gestorben. Ich war an seiner Seite, als wir den ersten Toten auf weiter Flur liegen sahen, und erinnere mich noch deutlich der Worte, die er vom Pferde herab seiner Kompagnie bei diesem Anblick zurief: „Leute, Hut ab vor dem ersten Toten! Der hat seinen Beruf erfüllt! Ihm wird es wohl gehen!"

Der Lenker der Schlachten wird auch ihn für seine treue Pflichterfüllung belohnen. Das ist der Wunsch aller, die den Oberleutnant Hoffmann als Vorgesetzten und Kameraden gekannt haben. Vielen von uns traten die Tränen bei solchen Gedanken in die Augen, wir schämten uns ihrer nicht. Aber das schwuren wir uns gegenseitig zu: Nicht umsonst sollt Ihr geblutet haben für des Vaterlandes Ehre und Bestand! Wir, Eure Kameraden sind noch da und stehen dafür ein, treu wie Ihr bis zum letzten Atemzuge!"

Lorge.

Hans von Waldow

geboren am 1. Februar 1861 zu Frankfurt a. O., Sohn des verstorbenen Herrn Oberforstmeisters von Waldow, erhielt das

Zeugnis der Reife vom Gymnasium zu Stargard i. Pomm. 1882, die Forstlehre in der Oberförsterei Massin, genügte der Militärpflicht 1882 bis 1883 und wurde im September 1884 in das Reitende Feldjäger-Korps versetzt. Er besuchte die Forstakademie Eberswalde 1885 bis 1887 und bestand das Forstreferendarexamen Ostern 1888, das Forstassessorexamen im Herbst 1890.

Mehrere Jahre hindurch war es ihm vergönnt, im Kurierdienst des Reitenden Feldjäger-Korps fremde Länder kennen zu lernen und besonders sein Aufenthalt in Rom schaffte ihm reiche Anregung und einen Schatz wertgehaltener Erinnerungen für das spätere Leben.

Als Oberförster verwaltete er von 1896 ab die Oberförsterei Neußwalde, von 1900 ab die Oberförsterei Himmelpfort und von 1908 ab die Oberförsterei Hohenbrück.

v. Waldow blieb unverheiratet.

Der Forstmeister von Waldow war ein Mann von vornehmer Gesinnung und lauterem Wesen, auf den man sich in jeder Lage fest verlassen konnte, ein pflichttreuer Beamter mit regstem Interesse für den Wald und seine Geschäfte, die er mit großem Geschick und Verständnis ausführte, was sich namentlich bei der Bearbeitung der großen Ankaufsflächen seines Reviers Hohenbrück glänzend bewährt hat.

Er war ein unermüdlicher, weidgerechter Jäger und Heger seines Rotwildstandes und hatte für seine Untergebenen, Arbeiter und Dienstleute, an die er hohe Anforderungen stellte, bei aller Sachlichkeit und Strenge ein warmes Herz und vertrat ihre Interessen, wo immer es nötig und nützlich war, mit Liebe und Nachdruck.

Besonders hervorzuheben ist noch, daß er ein passionierter Soldat geblieben war und mit Eifer und Geschick in den Kriegervereinen gewirkt und auch vor den politischen Wahlen keine Mühe gescheut hat, um dem Vaterlande zu nützen.

Seine glühende Liebe für seinen Kaiser und die Ehre des Vaterlandes ließ ihn sogleich nach Ausbruch des Krieges zu den Fahnen eilen.

Der Forstmeister von Waldow trat zunächst als Hauptmann und Kompagnieführer beim Ersatzbataillon in Swinemünde ein, wurde dann im Oktober in gleicher Eigenschaft in das Grenadier-Regiment König Friedrich Wilhelm IV., 1. Pomm. Nr. 2

versetzt und auf den westlichen Kriegsschauplatz gesandt, wo er am 4. November v. J. südlich von Ypern beim Sturm auf eine feindliche Stellung an der Spitze seiner Kompagnie gefallen ist.

Hempel.

Gerhard Ohnesorg

als jüngster Sohn des verstorbenen Herrn Forstmeisters Ohnesorg in Dingelstedt a. Harz, Kreis Oschersleben, geboren, besuchte die Gymnasien in Halberstadt und Wernigerode, bestand die Reifeprüfung im Jahre 1904 und studierte dann, da seine Aufnahme ins Forstfach zunächst nicht erfolgen konnte, je ein Semester Jura in München, Berlin und Kiel. Im Juli 1905 wurde er zur Forstverwaltungslaufbahn zugelassen, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Klötze i. Altmark, besuchte die Forstakademie in Münden und bestand das Forstreferendarexamen im Herbst 1908. Nachdem er zu seiner weiteren Ausbildung die Reviere Hohenaspe, Altlietzegöricke und Ziegelroda besucht hatte, genügte er vom Oktober 1909 bis 1910 beim 10. Jägerbataillon in Goslar seiner Dienstpflicht und wurde im Jahre 1912 zum Leutnant der Reserve befördert. Vom Herbst 1910 ab hielt er sich vorübergehend in den Oberförstereien Thale, Klötze, Rauschenberg und Elend auf, um sich vom 1. Juli 1911 ab an den Betriebsregelungsarbeiten der Oberförsterei Klausenau zu beteiligen. Hier war es, wo er dem Unterzeichneten während des überaus heißen Sommers 1911 bei Erledigung der Außenarbeiten eine wertvolle Stütze war. Er scheute keine Strapaze, Tag für Tag machte er auf schlechten Sandwegen bei glühender Sonnenhitze die weiten Fußmärsche von seinem Wohnort — Försterei Spirwia —, oft 15 km und mehr, um sich an allen Einrichtungsarbeiten zu beteiligen. Wie mancher hätte sich unter diesen Umständen geschont! Er aber hielt es für seine Pflicht, durchzuhalten, auch wenn ihm der damalige Revierverwalter, Herr Oberförster de Grahl, unter warmer Anerkennung seiner Pflichttreue immer wieder riet, seine Gesundheit zu schonen. Da ihm jedoch sein Beruf über alles ging, konnte es schließlich nicht ausbleiben, daß er im Spätherbst 1911 infolge der erlittenen Strapazen schwer erkrankte. Erst nach langen Monaten brachte ihm eine Kur im Weißen Hirsch bei Dresden Heilung von seinem Leiden. Im Frühjahr 1914 bestand er das Staatsexamen und leistete im Anschluß daran bei

seinem Jägerbataillon in Goslar eine Übung ab, als plötzlich der Krieg ausbrach.

Am 2. August schon rückte er mit seinem Bataillon, unmittelbar vom Truppenübungsplatz kommend, ins Feld, erhielt bei Lüttich die Feuertaufe und machte den Vormarsch der I. Armee und dann den sehr anstrengenden Rückzug unter beständigen Kämpfen bis an die Aisne mit. Am 18. September wurde der Tapfere bei der Verteidigung des Schloßgartens von Bethancourt an Schulter und Arm schwer verwundet. Schon in der folgenden Nacht geriet er mit dem ganzen Lazarett, in das man ihn gebracht hatte, in französische Gefangenschaft. Die Angehörigen des Verschollenen haben 39 lange bange Tage auf ein Lebenszeichen von ihm gewartet, bis endlich am 27. Oktober eine einem Kameraden von dem Gesuchten diktierte Karte eintraf, die nähere Mitteilungen enthielt. Später schrieb der Kamerad noch einmal, daß Ohnesorgs Wunden langsam heilten, er sonst im französischen Lazarett gut verpflegt und behandelt würde. Am 15. November erhielt die Mutter die erschütternde Nachricht, daß ihr Sohn durch Hinzutritt einer schweren Nierenkrankheit am 4. November seinen Wunden erlegen sei. Auf dem Friedhofe von St. Brieuc hat er die letzte Ruhestätte gefunden. Seine Kameraden, die ihm bis zum letzten Augenblicke treu zur Seite gestanden haben, schmückten sein Grab mit einem Holzkreuz und Kranz.

So endete früh, zum tiefsten Schmerz der Seinen und aller, die ihm nahe standen, ein pflichttreuer, hoffnungsvoller und tapferer Forstmann in treuer Hingabe für König und Vaterland. Mit Ohnesorg ist eine alte Forstmannsfamilie ausgestorben, die in drei Generationen dem deutschen Wald treu gedient hat. —

v. Varendorff.

Wilhelm Henke

geboren am 4. August 1861 zu Königsberg i. Pr., Sohn des Justizrats und Rittergutsbesitzers Herrn Henke zu Königsberg i. Pr., erhielt das Zeugnis der Reife vom Gymnasium zu Königsberg i. Pr. im Jahre 1882, besuchte die Forstakademie Eberswalde von Ostern 1883 bis 1885 und bestand das Forstreferendarexamen Frühjahr 1886, das Forstassessorexamen Frühjahr 1890. Er ist unverheiratet geblieben.

Digitized by Google

Henke verwaltete die Oberförsterei Przedborow (Wanda) seit 1. Juli 1899, die Oberförsterstelle Neubruch seit 1. April 1909, er war ein eifriger Revierverwalter, der für die Verwaltung seines Reviers — im Außen- sowohl wie Bureaudienst — sehr interessiert war. Er war ein sehr passionierter Jäger, dem insbesondere die Wildpflege sehr am Herzen lag.

Henke führte im Felde die 7. Kompagnie des Füsilier-Regiments Nr. 35. Nach Privatbriefen von Angehörigen der Kompagnie, hat er im Schützengraben bei Vailly am 6. November 1914 einen Gewehrschuß durch den Kopf erhalten und ist sofort tot gewesen. Krumhaar.

Heinrich Mundt

geboren am 27. Juli 1892 zu Stettin, Sohn des Wirklichen Geheimen Oberregierungsrates, Senatspräsidenten des Oberverwaltungsgerichts Herrn Werner Mundt in Berlin, besuchte das Bismarckgymnasium zu Wilmersdorf, und verließ es Ostern 1910 mit dem Zeugnis der Reife, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Menz bei Herrn Forstmeister von Bertrab, diente 1910 bis 1911 beim Garde-Schützen-Bataillon und wurde 1912 als Leutnant und Feldjäger in das Reitende Feldjäger-Korps versetzt. Er besuchte die Forstakademien Eberswalde und Hann. Münden.

Mundt gehörte seit Beginn des Krieges dem 1. Reserve-Jäger-Bataillon an und nahm Teil an dessen Kämpfen im Osten (bei Gumbinnen, Goldap, 20. August, Tannenberg, Masurische Seen). Er wurde am 7. November im Gefecht bei Stallupönen durch Arm und Seite geschossen und starb im Lazarett zu Königsberg i. Pr. am 8. November. Er wurde am 16. November auf dem Kirchhofe der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Gemeinde in Berlin-Wilmersdorf beerdigt.

Paul Schwarze

geboren am 6. Oktober 1891 zu Attendorn, Sohn des Herrn Reichsmilitärgerichtsrats Schwarze in Charlottenburg, bestand die Reifeprüfung Ostern 1910 auf dem Gymnasium zu Münster i. Westf. und studierte zunächst in Freiburg und Berlin. Die Forstlehre erhielt er in der Oberförsterei Obereimer; zu Beginn des W.-S. 1911

Digitized by Google

bis 1912 bezog er die Kgl. Forstakademie zu Hann. Münden, wo er Ostern 1913 das Vorexamen bestand. Mit Kriegsausbruch trat Schwarze als Kriegsfreiwilliger in ein Garde-Reserve-Regiment ein. Im Felde durfte er sich bald das Eiserne Kreuz erringen, das zu tragen ihm nur wenige Tage vergönnt war. Bereits am 9. November traf ihn beim Sturm auf Dixmuiden das tödliche Geschoß. Er war mit reichen Gaben ausgerüstet, die er stets gern auch in den Dienst anderer stellte und die für seine Zukunft viel hoffen ließen; so bedeutet sein Tod, ganz besonders im engeren Kreis seiner Freunde, eine überaus schmerzliche Lücke. Neuser.

Karl Eyber.

Karl August Ferdinand Eyber, geboren am 28. September 1863 zu Friedersdorf i. M., wo sein Vater Königlicher Oberförster war, erhielt zuerst Schulunterricht in Storkow und Füstenwalde, besuchte von Michaelis 1877 ab das Königliche Joachimsthaler Gymnasium in Berlin als Alumne und bestand Ostern 1883 die Reifeprüfung.

Er genügte seiner Militärpflicht als Einjährig-Freiwilliger beim Pommerschen Jäger-Bataillon 2 in Greifswald, studierte vor- und nachher dort und in Berlin Rechts- und Staatswissenschaften, legte die forstliche Lehrzeit bei dem Herrn Oberförster Wichmann in Grünewalde, Regierungsbezirk Magdeburg, zurück, und besuchte dann die Forstakademie Eberswalde, wo er Ostern 1888 die Forstreferendarprüfung mit dem Prädikat „gut" bestand. Am 17. August 1885 war er unter Beförderung zum Reserveoffizier in das Reitende Feldjäger-Korps versetzt, wie er gern betonte, „als 9ter Feldjäger aus seiner Familie".

Im Laufe des forstlichen Bienniums, das er am 1. Juni 1888 in der Oberförsterei Zicher, Regierungsbezirk Frankfurt a. O., begann, besuchte er die Reviere Carzig, Grünfelde, Poppelau, Taubenwalde, Ullersdorf, Elsterwerda, Lauterberg. Am 1. Dezember 1890 legte er das Forstassessorexamen ebenfalls mit „gut" ab, war zunächst mit einer Wegenetzlegung in Driesen, dann als forsttechnischer Hilfsarbeiter bei der Regierung in Frankfurt a. O. und vom 1. März 1893 bis 1. März 1895 als Hilfsarbeiter in der Forstabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten beschäftigt.

Digitized by Google

Am 17. Oktober 1893 zum Premierleutnant im Reitenden Feldjäger-Korps befördert, wurde er zum Kurierdienst in Berlin und vom 1. April 1895 bis 1. Mai 1896 zur Botschaft in Rom kommandiert. Im Anschluß daran machte er als Feldjäger Reisen nach Norwegen und Konstantinopel, im Juli und August 1897 nach Norwegen und Petersburg. Am 1. November 1897 zum Oberförster in Lüchow (Hannover) ernannt, trat er aus dem Feldjäger-Korps zu den Offizieren der Garde-Landwehr-Schützen über, bei denen er am 22. März 1901 zum Hauptmann befördert wurde. 1911 erhielt er den erbetenen Abschied.

Nachdem seine erste Ehe mit Hedwig Reuter am 26. November 1902 durch den Tod gelöst war, hatte Eyber sich am 7. August 1907 in Saarbrücken mit Emma Deesz vermählt. Mit ihr hinterließ er sechs Kinder (davon drei aus erster Ehe), als er am 10. November 1914 gegen 7 Uhr vormittags beim siegreichen Sturm auf einen Schützengraben bei Langhemarcq in Flandern als Hauptmann im 8. Reserve-Infanterie-Regiment den Heldentod fand.

Ein Leben reich an Arbeit und Erfolgen, an Glück und Segen war ihm beschieden.

Von frühester Jugend an bestrebt, seine Zeit auszunutzen, war er in hervorragender Weise für seinen Beruf vorgebildet. Sein längerer Aufenthalt in Rom, seine Reisen nach dem Norden, Osten und Süden von Europa gaben ihm Gelegenheit, seine Menschenkenntnis und seinen Gesichtskreis zu erweitern. In anziehender Weise wußte er von seinen Erlebnissen zu erzählen, wie ihm überhaupt die Gabe anregender, gehaltvoller Unterhaltung und feinen Humors in besonderem Maße verliehen war. Wem es vergönnt gewesen ist, in nähere Beziehungen zu ihm zu treten, mit ihm seine Forsten zu durchstreifen oder in seinem behaglichen, gastfreien Hause zu weilen, dem werden die Tage des Verkehrs mit diesem geist- und gemütvollen Manne stets in lieber Erinnerung bleiben.

In Anerkennung seiner ausgezeichneten Leistungen wurde ihm am 1. Oktober 1903, nach noch nicht sechsjähriger Dienstzeit als Oberförster, das verantwortungsvolle Amt eines Regierungs- und Forstrats in Potsdam anvertraut. Obwohl er begründete Aussicht auf weitere Beförderung hatte, zog er es doch vor, am 1. Juli 1906 als Nachfolger seines Schwiegervaters, des Herrn Forstmeisters

Digitized by Google

Reuter, in dem idyllisch gelegenen Siehdichum sich einen zwar bescheideneren, aber selbständigen und seiner idealen Auffassung entsprechenden Wirkungskreis zu schaffen, in dem er volle Befriedigung und eine reich gesegnete Tätigkeit gefunden hat.

Als Pfleger seines Waldes, dessen reiche Nadel- und Laubholz-, insbesondere sehr wertvollen Eichenbestände, ihm volle Gelgenheit gaben, seine umfassenden forsttechnischen Kenntnisse zu betätigen, als Heger seines Wildes, vor allem des edlen Rotwildes, dessen Bestand er, trotz der ungünstigen Lage und Gestaltung des Reviers, durch verständnisvolle Fürsorge zu erhalten und zu mehren wußte, wird er unvergessen bleiben.

Die malerisch zwischen dem hügeligen Gelände gelagerten Seen hatte sein Amtsvorgänger mit großem Aufwand von Zeit und Geld zur Fischzucht, hauptsächlich von Karpfen und Zandern, eingerichtet. Eyber hat dieses großzügige und volkswirtschaftlich bedeutende Unternehmen im Sinne seines Begründers fortgeführt und vervollkommnet, so daß sein Ruf weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt geworden ist und selbst Fischzüchter aus dem Auslande nach dem abgelegenen Siedichum geführt hat.

Trotz der großen Ansprüche, die sein Beruf an ihn stellte, fand Eyber noch Zeit, die ehrenamtlichen Geschäfte des Amtsvorstehers des großen Bezirkes Siehdichum wahrzunehmen und vermöge seiner umfassenden Kenntnis der gesetzlichen und Verwaltungsbestimmungen in geradezu vorbildlicher Weise zu führen. Fand er am Tage keine Zeit zur Beantwortung der schriftlichen Gesuche, so nahm er die Nachtstunden oft bis zum Morgen zu Hilfe. Nicht eher gönnte er sich Ruhe, bis alles erledigt war. Ebenso unermüdlich war er in Wahrnehmung des persönlichen Verkehrs mit seinen Bezirkseingesessenen.

Zu Fuß, Wagen oder Roß begab er sich zu den örtlichen Terminen, auch in geringfügigen Angelegenheiten, gleichviel, ob er am Morgen im Revier beschäftigt gewesen war, oder am Schreibtisch. So groß auch die Anstrengungen waren, nie vermißte man bei ihm die gleichmäßige sachliche Ruhe und gewinnende Freundlichkeit, die ihn im amtlichen, wie privaten Verkehr auszeichneten. Mit Eifer und Sachkenntnis trat er für die wirtschaftliche Förderung der Bewohner seines Bezirkes ein und noch im letzten Jahre gelang es

Digitized by Google

ihm zu seiner Freude, den Ausbau eines wichtigen Verkehrsweges bei den zuständigen Behörden durchzusetzen.

Wie diese Pflichttreue und selbstlose Aufopferung ihm das unbegrenzte Vertrauen seiner Amtseigesessenen erwarb, so durfte er sich auch der Liebe und Verehrung seiner nachgeordneten Beamten in seltenem Maße erfreuen. Fest und klar in seinen dienstlichen Anordnungen und Anforderungen, wußte er doch der Eigenart jedes Einzelnen gerecht zu werden und dadurch ihre Dienstfreudigkeit zu erhöhen. Das Wohl und Interesse Aller nach Kräften fördern zu können, lag ihm besonders am Herzen.

Die Trauernachricht von seinem frühen Heldentode rief daher im Forst- und Amtsbezirk Siehdichum und weit über dessen Grenzen hinaus allgemein die tiefste Trauer hervor und noch heut vermögen viele nicht zu glauben, daß ihr „Herr Forstrat nicht mehr heimkehren wird".

Der Leitstern seines edlen Lebens war altpreußische Königstreue und glühende Vaterlandsliebe; sie war ein von seinen Vorfahren im Königlichen Forstdienst überkommenes und von ihm mit treuester Hingabe gepflegtes Erbteil. Wo immer es galt, die Interessen von König und Vaterland zu pflegen und zu fördern, stand er in der vordersten Reihe. Obwohl in glücklichster Ehe lebend, der treueste und fürsorglichste Vater seiner Kinder, der Mittelpunkt eines reichen und überaus anmutenden Familienlebens, zögerte er doch, als unser oberster Kriegsherr sein Volk zu den Waffen rief, im Einvernehmen mit seiner gleichgesinnten Gattin, die er mit freudigem Stolz seine tapfere Frau nannte, keinen Augenblick, selbst sein großes Lebensglück zu opfern und freiwillig zu den Fahnen zu eilen, weil, wie er sagte, „in dieser schweren Zeit jeder nach Kräften dem geliebten Vaterlande helfen müsse".

Als er, ein sechzehnjähriger Jüngling, seinen mit der Walduniform bekleideten, inniggeliebten Vater im Sarge sah, hatte er sich gewünscht, gleich ihm den Forstdienst wählen zu dürfen und dereinst auch in dieser Uniform zu Grabe getragen zu werden. Dieser letztere Wunsch ist ihm nicht erfüllt worden; aber es war ihm vergönnt, im siegreichen Kampf den schönsten Tod zu sterben und in dem Rock, den er mit besonderem Stolz trug, im Rock seines Königs, auf dem Schlachtfeld bestattet zu werden. Er ruht in

Digitized by Google

flandrischer Erde; aber auch ihm gilt das Dichterwort: „Und wer den Tod im heiligen Kampfe fand, ruht auch in fremder Erde im Vaterland.“

Ein seltener, ein „ganzer“ Mann ist mit ihm geschieden, auf den die grüne Farbe mit Recht stolz sein kann und dessen Gedächtnis in großem Segen bleiben wird. In treuer Freundschaft legt einen frischen Bruch auf sein Heldengrab von Chappuis.

Ludwig Mosler

geboren am 26. Februar 1889 zu Meisenheim (Reg.-Bez. Coblenz), Sohn des Amtsgerichtsrats Herrn Mosler zu Düsseldorf, bestand das Abiturientenexamen Ostern 1910 am Kgl. Hohenzollerngymnasium daselbst, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Castellaun, diente beim Hannoverschen Jäger-Bataillon Nr. 10 und studierte bis zum 1. August 1914 an der Forstakademie Eberswalde.

Dem Vater ging folgendes Schreiben zu:

Korteker-Cabaret, den 15. 11. 1914.

Hochzuverehrender Herr Amtsgerichtsrat!

Ich bin in der traurigen Lage Ihnen mitteilen zu müssen, daß Ihr Sohn, bisher Vizefeldwebel d. R. vom Reserve-Jäger-Bataillon 3 am 10. 11. 14 beim Sturm auf die von den Franzosen besetzte Straße Bixschote-Langhermarg bei Korteker-Cabaret (südöstlich Dixmuiden) an der Spitze seines Zuges gegen den Feind stürmend gefallen ist. 6 Tage vor seinem Tode wurde er zum Offizier befördert.

Das Offizier-Korps des Bataillons betrauert in ihm einen besonders tüchtigen und besonders beliebten Kameraden. Seien Sie versichert, daß wir sein Andenken in Ehren halten werden.

Er ist beerdigt zusammen mit einem anderen an diesem Tage gefallenen Offizier bei Cocteher-Cable. Das Grab ist durch ein Kreuz kenntlich gemacht.

Gott tröste Sie in Ihrem Schmerze.

Euer Hochwohlgeboren

sehr ergebener

gez. Graf Brockdorff,

Lt. und Adj.

Weitere Nachrichten melden, daß Mosler zuerst einen Schenkelschuß erhielt und kurz darauf durch einen Schuß in den Kopf tödlich getroffen wurde. Am 25. Oktober war ihm das Eiserne Kreuz verliehen.

Heinrich Freiherr von Puttkamer

geboren am 9. Dezember 1882 auf dem väterlichen Gute Niemietzke in Pommern, Sohn des verstorbenen Rittmeisters a. D. Fritz Freiherr von Puttkamer, besuchte das Gymnasium in Stolp und die Klosterschule Roßleben, welche er 1901 mit dem Zeugnis der Reife verließ; vor seinem Übertritt in das Reitende Feldjäger-Korps war er aktiver Offizier des 14. Jägerbataillons; seine Studien förderte er auf den Universitäten Berlin und München, auf den Forstakademien Eberswalde und Hann. Münden, das Forstreferendarexamen bestand er 1906, das Forstassessorexamen 1910.

Freiherr von Puttkamer war seit 1911 verheiratet mit Edith geb. Stadelmann und hinterläßt seine Gattin mit einem 2½ Jahr alten Sohn Hasso. Sein jüngerer Bruder, der jetzige Besitzer von Niemietzke steht als Hauptmann der Landwehr bei einem Jäger-Bataillon im Felde.

Die forstliche Tätigkeit nach dem Staatsexamen führte ihn in die Oberförstereien Poggendorf und Abtshagen, zuletzt als Assistenten des Herrn Forstmeisters Wohlers nach Königstein i. Taunus. Herr Forstmeister Wohlers schreibt:

> Sein lebhaftes Interesse für Wald und Wild, sein Diensteifer und stetes Pflichtgefühl, verbunden mit großer persönlicher Liebenswürdigkeit, wurde überall auch von den Schutzbeamten gern und lobend anerkannt.
>
> Bei der Mobilmachung kam er als Feldjäger zum Armee-Oberkommando der 7. Armee, wo er zu seinem Leidwesen meist hinter der Front im Auto tätig war. Am 10. 9. schrieb er mir noch unter Aufzählung seiner bisherigen Quartiere in Karlsruhe, Straßburg, Neu Breisach, Ensisheim, Straßburg, Zabern, Pfalzburg, Lörchingen (länger), Circy (14 Tage), Lörchingen, aus Brüssel: „Hinten zu sitzen, wenn andere Leute vorn fechten ist auf die Dauer übel.“ Nach kurzer Rast in Brüssel kam er dann mit dem A. O. K. nach Laon.

Digitized by Google

Im Oktober wurde er zum Führer der 2. Kompagnie des 15. Reserve-Jäger-Bataillons ernannt. Beim Sturm auf Dixmuiden fiel er an der Spitze seiner siegreichen Kompagnie am 10. November, zwei Tage nach der Ernennung zum Hauptmann. Die sofort tödlich wirkende Kugel traf ihn beim Häuserkampf. —

Peter Rasmus

geboren am 24. März 1884 zu Dammendorf, Kreis Lübben, Sohn des Kgl. Forstmeisters Herrn Rasmus in Söllichau, besuchte das Gymnasium zu Wittenberg (Bez. Halle a. S.) und verließ es Ostern 1903 mit dem Zeugnis der Reife, erhielt die Forstlehre in Söllichau und Wernigerode, besuchte die Forstakademie Eberswalde, bestand das Forstreferendarexamen im Juni 1906, das Forstassessorexamen im November 1910. Bald danach erhielt er die Gemeinde-Oberförsterstelle Cappel im Reg.-Bez. Coblenz, die er bis zum Ausbruch des Krieges verwaltete. Er war ein begabter und energischer Mann von knapper biederer Art und nach dem Urteile seiner Vorgesetzten das Muster eines in seinem Beruf aufgehenden Beamten; er verstand es, mit der Gemeinde gut auszukommen, aber auch seine einmal für richtig erkannte Meinung durchzusetzen.

Rasmus stand als Leutnant beim 3. Reserve-Jäger-Bataillon und fiel an der Spitze der ersten Kompagnie, die er zum Sturm gegen einen feindlichen Schützengraben führte am 10. November südöstlich Dixmuiden in Flandern. Er war durch das Eiserne Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet und es stand ihm wegen hervorragender Tapferkeit auch die Verleihung der ersten Klasse bevor.

Wilhelm Sittel

geboren am 24. November 1883 zu Nauen, verlor früh seinen Vater und wurde, schnell gereift, Mutter und Schwester ein treuer Stützer und Helfer. Im Herbst 1903 bestand er das Abiturientenexamen. Zunächst studierte er an der technischen Hochschule in Charlottenburg, wurde dann als Forstbeflissener angenommen, und lernte von Ostern bis Herbst 1904 in Zechlinerhütte unter Herrn Forstmeister Wilke. Dann diente er beim Königin-Elisabeth-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 3. Dort wurde er später Reserveoffizier. Von Herbst 1905 bis Frühjahr

Digitized by Google

1906 vollendete er seine praktische Ausbildungszeit in Werder auf Rügen bei dem nun verstorbenen Herrn Forstmeister Krogh. Sittel studierte in Hann. Münden und bestand 1908 sein Forstreferendarexamen. An ein zweisemestriges Studium in München schloß sich das forstliche Biennium, während dessen er u. a. längeren Aufenthalt in Wenau und Alt-Lietzegöricke nahm. Im Frühjahr 1911 bestand er das Forstassessorexamen. Er wurde zunächst als Vertreter und zur Unterstützung von Revierverwaltern und dann mit Betriebsregulierungsarbeiten in Rohrwiese beschäftigt, sodann an die Regierung Osnabrück als Hilfsarbeiter berufen.

Für den Feldzug wurde er zur Maschinen-Gewehr-Kompagnie des Reserve-Infanterie-Regiments 202 kommandiert, das in Nord-Frankreich focht. Um 1 Uhr des 10. November 1914 begann der Sturmangriff dieses Regiments und schon nach einer halben Stunde traf Sittel die tödliche Kugel.

Ein stark ausgeprägtes Pflichtgefühl, unermüdlicher Fleiß, unbedingte Zuverlässigkeit und tiefer Ernst waren Sittel zueigen. Fast zu ernst, zu emsig erschien er uns allezeit frohen Mündener Studierenden, und oft hatten wir Mühe, ihn von seinen Büchern fortzulocken. Aber treu erfüllte er seine Freundespflichten damals und später.

„Eine größere Liebe kann niemand zeigen, als daß er sein Leben hingibt für seine Brüder!" Röhrig.

Franz Grütering.

Zu den vielen Opfern, die der mörderische Krieg gerade unter den Forstleuten forderte, gehört auch mein Nachbar, der Oberförster Franz Grütering in Oedelsheim a. Weser, wo er erst kurz zuvor, am 1. April 1914, als Revierverwalter angestellt worden war. Er fand einen beklagenswerten frühen Heldentod als Oberleutnant der Landwehr und Kompagnieführer am 12. November 1914 bei einem nächtlichen Sturmangriff bei Ypern gegen einen vom Feind besetzten Tannenwald; eine feindliche Kugel durchschlug ihm Oberschenkel und Hauptschlagader und führte in kaum zehn Minuten seinen Tod infolge innerer Verblutung herbei.

Der Verstorbene, Sohn des Herrn Landgerichtsrates Grütering zu Cleve, wurde am 25. September 1877 zu Dinslaken ge-

Digitized by Google

boren, absolvierte Ostern 1896 das Gymnasium zu Cleve, diente von Oktober 1896 bis 1897 bei den Garde-Jägern in Potsdam und wurde 1901 Reserveoffizier beim Rhein. Jägerbataillon Nr. 8 in Schlettstadt. Seine forstliche Laufbahn begann er im Frühjahr 1898 mit der Forstlehre auf der Oberförsterei Neupfalz (Soonwald) und setzte sie an der Forstakademie Münden fort, wo er der Andreeschen Tischgesellschaft (sog. Blume) angehörte. Das Referendarexamen bestand er im Frühjahr 1901, das Staatsexamen im Herbst 1903.

Als Forstassessor war F. Grütering hauptsächlich mit Ausführung von Forsteinrichtungsarbeiten in Gemeindewaldungen beschäftigt, so von April 1904 bis Februar 1907 in Ahrweiler und Umgebung, wo er über 2000 ha zersplittert liegender Gebirgswaldungen zur größten Zufriedenheit aller beteiligten Kreise taxiert hat. Von 1907 bis 1914 verwaltete Grütering die Gemeinde-Oberförsterei Saarburg im Reg.-Bez. Trier, und hat sich hier durch beschleunigten Abtrieb lichter, unwüchsiger Bestände, Einsetzen eines kräftigen Durchforstungsbetriebes und Wegebauten verdient gemacht. Auf seiner ersten staatlichen Oberförsterstelle Oedelsheim gelangten seine Fähigkeiten leider nicht zur Auswirkung, da Grütering sie nur vier Monate lang bis Kriegsausbruch verwalten konnte; er hinterläßt aber auch hier das beste Andenken. Von Personen, die ihm näher standen, wurden große Pflichttreue, Leutseligkeit und Herzensgüte, besonders Schwächeren gegenüber, als seine hauptsächlichsten Charaktereigenschaften gerühmt. — Vermählt war Grütering seit 1904 mit Clementine von Aerßen aus Cleve, die mit ihrer 9 jährigen Tochter ihren Wohnsitz wieder dahin zurückverlegt hat. Grebe.

Ein frohes Herz hat aufgehört zu schlagen. Jeder, der ihn, den fröhlichen „Kleinen", wie Grütering seit seinem Dienstjahr in Freundeskreisen genannt wurde, kennen lernte, mußte ihn lieb gewinnen. Seinem geraden Sinn entsprach ein festes Auftreten, das auch vor Unannehmlichkeiten nicht zurückscheute. Dabei diktierte eine tiefe Religiosität sein Handeln. Er hatte ein weiches Herz für die Schwächen anderer und bewährte sich unter seinen Freunden durch gleichbleibende Anhänglichkeit und Treue. Es war ihm eine Freude,

Digitized by Google

die Strapazen und Gefahren des Krieges mit einem seiner besten Freunde, dem Oberförster Eppen, teilen zu können, mit dem er einst sein Dienstjahr bei den Gardejägern und die fröhlichen Mündener Semester verlebt hatte. Mit ihm verbrachte Grütering die letzte Stunde vor jenem Sturmangriff gegen das von Engländern besetzte Tannenwäldchen, in welchem er sein Leben dem Vaterlande weihen sollte, und durch ihn erfuhr seine Gattin mit ihrem Töchterchen, welches das Ebenbild des Vaters sein soll, wie ihm in nächster Nähe des Gutes Grönenburg bei Zandvoorde eine würdige Ruhestätte bereitet sei. Das Eiserne Kreuz, zu dem er vorgeschlagen war, sollte seine in allen Lebenslagen treu bewährte Brust nicht mehr schmücken. H. v. Lüneburg.

Otto Frömbling

geboren am 14. Februar 1876 zu Höfen, Bez. Aachen, Sohn des Königlichen Forstmeisters Herrn Frömbling, besuchte die Gymnasien zu Einbeck und Goslar a. H. und erhielt das Reifezeugnis im Herbst 1895, die Forstlehre von Oktober 1895 bis Oktober 1896 auf der väterlichen Oberförsterei Golchen. Als Leutnant im Reitenden Feldjäger-Korps bestand er das Forstreferendarexamen Herbst 1900, das Forstassessorexamen Frühjahr 1903. Seit August 1912 war er Revierverwalter zu Kosten, Bez. Marienwerder. Er war verheiratet mit Else geb. Prange und hinterläßt außer seiner Witwe zwei Söhne im Alter von 6 und 2 Jahren.

Frömbling erfreute sich trotz seiner kurzen Wirkungszeit in dem ihm anvertrauten Revier der allgemeinen Anerkennung und Achtung seiner Vorgesetzten, Mitarbeiter und Untergebenen, wie aus der herzlichen Anteilnahme bei seinem Tode hervorging.

Frömbling war Hauptmann im Jägerbataillon 10 (Goslar) und zum Ersatzbataillon 175 (Graudenz) als Kompagnieführer abkommandiert. Beim Sturm auf das Dorf Piementen, Kr. Oletzko (Ostpr.), am 24. Oktober wurde er durch einen Lungenschuß verwundet und starb am 13. November in einem Königsberger Lazarett. Ihm war das Eiserne Kreuz verliehen.

Hugo Rhode.

Forstmeister Hugo Rhode in Alt-Jablonken, geboren am 6. Februar 1861 zu Rastenburg, Sohn des verstorbenen Herrn

Digitized by Google

Amtsgerichtsrats R h o d e in Rastenburg, besuchte das Gymnasium seiner Heimatstadt und erhielt 1880 dort das Zeugnis der Reife. Nach Ableistung des einjährig-freiwilligen Jahres im Garde-Füsilier-Regiment, lernte er in der Oberförsterei Gauleden und wurde am 13. Januar 1883 in das Reitende Feldjäger-Korps eingestellt.

Nachdem er 1886 das Referendar- und 1888 das Forstassessorexamen abgelegt und im Winter 1888/89 beim Jäger-Bataillon Nr. 9 den forstlichen Unterricht erteilt hatte, wurde er am 1. April 1891 in den Kurierdienst des Feldjägerkorps einberufen. Am 1. Juli 1893 ging sein sehnlichster Wunsch in Erfüllung, als Oberförster in Alt-Jablonken angestellt zu werden.

R h o d e war ein treuer Sohn seiner Heimatprovinz Ostpreußen und ist beruflich mit ganz kurzen Unterbrechungen nur hier tätig gewesen. Forst- und Weidmann mit Leib und Seele hat er seine volle Kraft, sein regstes Interesse und seine ganze Liebe dem ihm anvertrauten schönen Revier 21 Jahre hindurch, Jahre reichsten und freudigsten Schaffens, gewidmet. Seinem Wald und seinem über alles geliebten Wild war er ein Pfleger und Heger in des Wortes wahrster Bedeutung. Auch als Amtsvorsteher eines umfangreichen Bezirkes hat er segensreich gewirkt, und genoß das volle Vertrauen der Bevölkerung sowohl wie der Kreisverwaltung. Ehrende Anerkennung seiner dienstlichen Tätigkeit ward ihm 1904 durch Ernennung zum Forstmeister und 1910 durch Verleihung des Roten Adlerordens 4. Klasse.

R h o d e war unverheiratet; er ist ein vornehmer, rechtlicher Mann von aufrichtigem, liebenswürdigem Charakter und bescheidenem freundlichem Wesen, ein treuer Berater, auch dem kleinsten seiner Arbeiter, ein stets williger Helfer in der Not gewesen. Seine persönlichen Ansprüche waren gering; er lebte fern von der großen Straße des Lebens das einfache Leben des deutschen Forstmannes und Jägers, welches ihm verschönt wurde durch seine Liebe zur Musik. Wie traulich waren die Abende in dem gemütlichen Forsthause, wenn R h o d e mit seinem alten, lieben, treuen Tantchen, das ihm die Hausfrau ersetzte und an dem er mit ganzer Liebe hing, Harmonium und Klavier zusammen spielte.

Da rief der König alle Deutschen zur Verteidigung des Vaterlandes, und als treuer Patriot stellte sich R h o d e, der bereits vor

Digitized by Google

mehreren Jahren den Abschied als Oberleutnant genommen hatte, zur Verfügung und wurde Kompagnieführer in dem Landsturm-Bataillon Osterode I. Ein Zufall fügte es, daß er zunächst mit seiner Kompagnie die Bahnstrecke Osterode—Bießellen zu besetzen hatte, seinen Wohnsitz in Alt-Jablonken behielt, sein Forstschreiber sein Feldwebel und sein Kutscher sein Bursche ward.

Im Oktober 1914 mußte der Landsturm zur Verteidigung der Landesgrenze in die Front rücken, und da kam Rhode mit seiner Kompagnie nach Rudschanny und Bialla, wo er die Feuertaufe erhielt. Am 7. November konnte ich ihm hier auf dem Bahnhof bei der Durchfahrt nach Neidenburg noch die Hand drücken und ihm ein herzliches Weidmannsheil zurufen. In Erfüllung seiner Pflicht ereilte ihn im Schützengraben am Morgen des 14. November eine feindliche Kugel und machte seinem Leben ein schnelles Ende. Freunde und Kameraden betteten ihn dort vorläufig in heimischer Erde. Sein Bursche fuhr wenige Tage darauf die Leiche seines Herrn nach Alt-Jablonken, von wo sie nach kurzer Rast und feierlicher Einsegnung nach Tromitten zur Beisetzung in der Familiengruft überführt wurde.

Einen langjährigen treuen Mitarbeiter und lieben Freund habe ich in ihm verloren, dessen Andenken bei Allen, die ihn gekannt haben, stets hoch in Ehren gehalten werden wird.

Einen Bruch auf sein Heldengrab. Siewert.

Karl Flügge

geboren am 29. September 1885 zu Nechlin, Kr. Prenzlau, einziger Sohn des verstorbenen Rittergutsbesitzers Herrn Max Flügge daselbst, bestand das Abiturientenexamen 1905 am Gymnasium zu Neubrandenburg, erhielt dann die Forstlehre in der Oberförsterei Chorin bei Herrn Forstmeister Dr. Kienitz und diente beim Garde-Jägerbataillon. Nach Besuch der Forstakademie Eberswalde bestand er das Forstreferendarexamen im Frühjahr 1909, das Forstassessorexamen im November 1912.

Flügge ging als Leutnant der Reserve mit dem Jägerbataillon Fürst Bismarck Pommersches Nr. 2 nach Rußland, wurde dann aber zum Garde-Jägerbataillon kommandiert und erhielt dort als Führer der 4. Kompagnie am 3. November das Eiserne Kreuz.

Digitized by Google

Er fiel durch den Hals getroffen an der Spitze der Kompagnie beim Sturmangriff auf befestigte englische Stellungen bei Becelaere in Belgien am 14. November 1914.

Adolph Rehfeldt.

„Ruhe! Sterben!" Mit diesen Worten hat der Königliche Forstmeister und Hauptmann der Landwehr a. D. Adolph Karl Ludwig Rehfeldt am 15. November von diesem Leben Abschied genommen, nachdem er auf dem westlichen Kriegsschauplatz an der Spitze der von ihm heldenmütig geführten Kompagnie schwer verwundet in das Lazarett überführt worden war und dort nach längerem, schmerzvollen Leiden sein Ende herannahen fühlte. Auf seiner Brust ruhte im Brustbeutel wohl verwahrt das Eiserne Kreuz, das er mit seinem Herzblut sich verdient und das ihm ein Kleinod war, von dem als Einzigem aus irdischem Besitz er auch in seiner Todesstunde sich nicht hatte trennen wollen. Nur kurze Zeit kann es ihm vergönnt gewesen sein, mit der Waffe in der Hand für des Vaterlandes Ehre einzustehen; denn einem kurzen Gruß von der Reise zum Kriegsschauplatz folgte nur zu bald die Trauerkunde von seinem ehrenvollen Tod. Nun ruht er fern von der Heimat in fremder Erde. Möge sie ihm leicht sein!

Rehfeldt war als Sohn des Königlichen Oberförsters und nachmaligen Oberforstmeisters Ludwig Rehfeldt zu Stralsund am 13. April 1862 auf der Königlichen Oberförsterei Cladow in der Neumark geboren. Der Beruf des Vaters hatte es auch ihm angetan, und so widmete er sich nach Beendigung der Schulzeit auf den Gymnasien zu Stettin und Stralsund im Frühjahr 1882 dem Forstfach.

Seine forstliche Lehrzeit, die forstlichen und juristischen Studien und sein militärisches Dienstjahr fallen in die Zeit von 1882 bis 1888. Eine treue Anhänglichkeit hatte er besonders der Forstakademie Eberswalde und seinem alten Jägerbataillon in Culm bewahrt, wie aus seinen häufigen Erzählungen manchen lustigen Erlebnisses aus diesen Jahren hervorging.

Im Jahre 1884 war Rehfeldt zum Leutnant im Reitenden Feldjäger-Korps ernannt worden. Die vielen Anregungen, die ihm seine Kurierreisen und insbesondere seine Stationszeit in Paris und London gebracht hatten, waren für ihn ein immer fließender

Quell schöner Erinnerungen. Auch beschäftigte er sich noch in späteren Jahren auf seiner einsamen Oberförsterei gern und viel mit englischen und französischen Sprachstudien.

Nach dem Besuch zahlreicher Reviere hatte Rehfeldt im Frühjahr 1891 die forstliche Staatsprüfung bestanden. Im Herbst 1896 wurde ihm unter Ernennung zum Oberförster die Oberförsterei Stronnau übertragen, die er im Juli 1903 mit der Oberförsterei Gnewau vertauschte.

In diesem abwechslungsreichen, mit herrlichen alten Laub- und Nadelholzbeständen gesegneten, in seinem bergigen Charakter dem Thüringer Wald vergleichbaren Reviere war Rehfeldt so recht in seinem Elemente. Sein Wald war für ihn alles, und da auch das mehr als arbeitsreiche und anstrengende Revier hohe Anforderungen an Körper und Geist stellte, so kam es, daß er sich immer mehr in der Einsamkeit seines Waldes begrub und bald in den Ruf eines Einsiedlers gelangte. Wer, wie der Unterzeichnete, jedoch Gelegenheit hatte, ihn näher kennen zu lernen, weiß, daß Rehfeldt durchaus kein Feind harmlosen, lustigen Verkehrs war und daß nur äußere Verhältnisse ihn zu übergroßer Zurückgezogenheit geführt haben. Auch bot ihm, dem weidgerechten Jäger, Gnewau der stillen Weidmannsfreuden genug, so daß er auf einen größeren Verkehr wohl verzichten konnte. Manches wirklich kapitale Gehörn, mancher starke Auerhahn, zierten die Wände seines Heims. Dabei fand er in seiner Gattin Johanna, Tochter des Großherzoglichen Landstallmeisters Schweppe zu Neustrelitz, mit der er in kinderloser Ehe lebte und die er nun einsam zurückgelassen hat, eine treue Gefährtin auf seinen Pürschfahrten und Pürschgängen, und von manchem braven Gehörn wurde berichtet, daß und wie „sie" bei seiner Erbeutung mitgewirkt hat.

Das rauhe Klima von Gnewau in Verbindung mit den Anstrengungen des Dienstes, denen in dem übergroßen Revier sein Gesundheitszustand nicht mehr ganz gewachsen war, nötigten Rehfeldt im Sommer 1913 zu einer Bewerbung um ein anderes Revier. Seine Wahl war auf Misdroy gefallen, das er leider vorher gar nicht kennen gelernt hatte. Es war wohl die letzte große Enttäuschung seines Lebens, als er hier im Vergleich mit Gnewau ein verhältnismäßig eintöniges Revier vorfand, und wie aus seinen

Digitized by Google

Briefen hervorging, hat ihn die Sehnsucht nach Gnewau nicht mehr verlassen.

Rehfeldt war ein grader, aufrechter Charakter, treu und ohne Falsch, anspruchslos und bescheiden. Seine Untergebenen schätzten an ihm seine Gerechtigkeitsliebe und das Wohlwollen, mit dem er jederzeit für sie eintrat. Sein Deutschtum ging ihm über alles. So fand ihn auch des Vaterlandes Not bereit und, als sein König rief, war er zur Stelle. Graf von Rittberg.

Paul Gerstein

geboren am 11. Oktober 1880 zu Bochum i. Westf., Sohn des Herrn Bergrats Gerstein, besuchte die Oberrealschule zu Bochum, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Roetgen, diente beim Jäger-Bataillon Nr. 7 zu Bückeburg, studierte in München, Berlin und Hann. Münden, bestand das Forstreferendarexamen im Herbst 1906 und die Staatsprüfung im Frühjahr 1910. Vor Kriegsausbruch war er in der Oberförsterei Schönlanke, Bez. Bromberg, als Assistent tätig. Er war verheiratet mit Irmgard, geb. Vogel, Tochter des Herrn Justizrats Dr. Vogel zu Konitz. Der Ehe entsprossen eine Tochter und am 4. Dezember 1914 ein Sohn, den er nicht mehr sehen sollte.

Gerstein stand als Leutnant der Reserve beim Jäger-Bataillon Nr. 10. Er war mit Leib und Seele Soldat, der als solcher schon bei Friedensübungen hohes Lob seiner Kommandeurs geerntet hatte. Den Feldzug machte er, da jahrelang im Osten, beim Res.-Inf.-Regt. Nr. 5 mit, und zwar zuerst als Zugoffizier, später als Kompagnieführer. Er kämpfte tapfer in den Schlachten bei Gerweiten, Tannenberg, Gerdauen, Augustow und in vielen kleineren und größeren Gefechten. Für einen schneidigen Patrouillenritt, während dessen er 22 Stunden ununterbrochen im Sattel war, erhielt er das Eiserne Kreuz. Die feindliche Kugel ereilte ihn am 15. November, morgens 8 Uhr, bei Zakrzewo, nördlich Lodz, als er, um die Feuerüberlegenheit über den bei weitem stärkeren Gegner zu erreichen, seinen ermatteten Leuten ein anfeuerndes Beispiel gebend, selbst aus dem Schützengraben Kugel auf Kugel in die feindlichen Reihen sandte. Ein Kopfschuß ließ ihn einen schmerzlosen Heldentod sterben. Sein Bataillonsadjutant

Digitized by Google

schreibt u. a.: . . . „Das ganze Regiment betrauert tief bewegt den Tod dieses tüchtigen Offiziers und hervorragenden Menschen", und die letzten Worte im Briefe seines Burschen lauten: „Er starb den Heldentod, betrauert von der ganzen 11. Kompagnie, der er nie ersetzt werden wird. Unter schmerzlicher Teilnahme tief gerührt Ihr W. Dost, 11. Kompagnie. Ich war sein treuer Bursche."

Wie am Soldatenleben hing er mit allen Fasern seines Herzens auch an seinem Beruf. Der grauen Theorie abhold, war er ein Mann der Praxis. Das Studieren zu Hause hat ihm nie viel Spaß gemacht. Reiten und Jagen, das Wild und seinen geliebten Wald zu hegen und zu pflegen, das verstand er jedoch meisterhaft. Ein tüchtiger Revierverwalter ist mit ihm dahingegangen.

Im übrigen war Gerstein ein tadelfreier Charakter, gerade, offen und treu, ein echter Westfale, daneben ein netter, lustiger, unterhaltender Gesellschafter. Überall, wo er weilte, sei es nun bei seiner Verbindung der Andreeschen Tischgesellschaft oder am Stammtisch der Philister in jener altehrwürdigen Weinkneipe am Markte Hann. Mündens oder sei es bei den Herren Revierverwaltern als Referendar oder Assessor, überall erfreute er sich wegen seiner hervorragenden Eigenschaften der größten Beliebtheit. Mit ihm ist dahingegangen ein schneidiger Offizier, ein tüchtiger Forstmann, ein ganzer Mensch. Klein.

Hans Thilo von Trotha.

„Am 16. November starb infolge seiner am 14. November erfolgten Verwundung der Königliche Oberförster und Hauptmann Herr Hans Thilo von Trotha, Ritter des Eisernen Kreuzes. Als Führer einer Ersatzabteilung der Jäger ist er im Osten für König und Vaterland in derselben freudigen Tatkraft, Hingabe und Pflichttreue gestorben, die ihn in seinem forstlichen Berufe auszeichnete." So meldet in kurzen aber ehrenden Worten der Nachruf vom 18. November 1914, welchen der Präsident, die Mitglieder der Regierung und die Oberförster des Bezirks Bromberg dem Gefallenen gewidmet haben.

Geboren am 4. Juli 1865 als Sohn des Kammerherrn Friedrich von Trotha zu Hecklingen in Anhalt, besuchte er die Klosterschule Roßleben bis zum Abiturientenexamen 1883, er-

Digitized by Google

hielt die Forstlehre in den Oberförstereien Zechlin und Alt Ruppin, studierte 1886 bis 1888 an der Forstakademie Eberswalde, bestand das Forstreferendarexamen Herbst 1888, das Forstassessorexamen Herbst 1891. Als Assessor war er mit der Verwaltung der Oberförsterei Pölsfeld, später als Assistent auf den Oberförstereien Jagdschütz, Treten und Grimnitz beschäftigt. Am 1. Januar 1903 wurde er als Oberförster in Stefanswalde angestellt. Er hinterläßt seine Witwe, geb. Gräfin v. d. Schulenburg mit vier Kindern.

Oberförster von Trotha war eine schlichte, gerade, offene Natur; abhold jeder Eitelkeit und leeren Form hat er seine Person nie in den Vordergrund gestellt. Sein Familienleben war ein reich gesegnetes und glückliches, mit den zahlreichen Großgrundbesitzern der Umgebung unterhielt er einen regen freundschaftlichen Verkehr. An seinen vorzüglich geleiteten Treibjagden teilnehmen zu dürfen, hat vielen weidgerechten Jägern Stunden reichen Genusses verschafft. Seine Untergebenen betrauern schmerzlich den Tod eines durchaus wohlwollenden und gütigen Vorgesetzten.

von Trotha war Hauptmann a. D. mit der Uniform des Jägerbataillons Nr. 6 und war für den Fall einer Mobilmachung zum Führer der Ersatzabteilung des Jägerbataillons Fürst Bismarck (Pommersches) Nr. 2 bestimmt. Er begab sich am 1. Mobilmachungstage nach Kulm (Westpr.) zur Übernahme dieser Stellung. Nach erfolgter Ausbildung seiner Abteilung rückte er mit ihr an die ostpreußische Grenze und hat dort an mehrfachen Kämpfen gegen die andringenden Russen rühmlichst teilgenommen. Im Kampfe bei Soldau am 14. November 1914 erhielt er, an der Spitze seiner Truppe zum Angriff vorgehend, eine schwere Verwundung in den Unterleib und wurde noch lebend nach Graudenz überführt. Hier war es ihm nicht mehr vergönnt, von der herbeigerufenen Gattin Abschied zu nehmen, da ihn kurz vor deren Eintreffen der Tod von seinen Leiden erlöste.

Er ruht in heimischer Erde auf dem Trothaschen Familiengute Hecklingen in Anhalt.

An Auszeichnungen besaß er den Roten Adlerorden IV. Klasse und die Landwehrdienstauszeichnung I. Klasse. Das Eiserne Kreuz war ihm verliehen. Barth.

Digitized by Google

Hermann Meyer

geboren am 2. August 1883, Sohn des Amtsrats Meyer in Börnecke a. H., besuchte die Gymnasien zu Halberstadt und Blankenburg a. H. Er lernte 1903 bis 1904 auf der Braunschweigischen Oberförsterei Zorge a. H. und genügte seiner Dienstpflicht im Jahre 1904 bis 1905 beim Garde-Schützenbataillon, bei dem er auch Reserveoffizier wurde. Seine wissenschaftliche Bildung genoß er in München und Hann. Münden in den Jahren 1905 bis 1908 und bestand im Mai 1909 die erste Forstverwaltungsdienstprüfung in Braunschweig, nach weiterer Ausbildung im Mai 1913 die zweite Prüfung. Seitdem hat er in mehreren Bezirken vertretungsweise die Geschäfte des Forstamtsvorstandes geführt.

Bei Ausbruch des Krieges ging er mit dem Garde-Reserve-Schützenbataillon nach Belgien und war bei der Einnahme von Namur beteiligt.

Danach zur Abwehr des ersten russischen Einfalles nach Ostpreußen befördert nahm er dort an mehreren Gefechten und anschließend an den großen Kämpfen in Polen teil, wobei er auch das Eiserne Kreuz II. Klasse erwarb. Am 17. November wurde er bei einem nächtlichen Überfall durch die Russen so schwer verwundet, daß er alsbald seinen Verletzungen erlag. Auf dem Friedhofe von Zarki bei Czenstochau hat er seine Ruhestätte gefunden.

Meyer war ein prächtiger Mensch, sein freundliches, gewinnendes Wesen und sein zuverlässiger Charakter sichern ihm bei allen, die ihm näher gestanden haben, ein ehrendes Gedenken.

Lenz.

Curt Jöhnke

geboren am 1. Juni 1882 zu Norkaiten, Sohn des Herrn Kgl. Forstmeisters Jöhnke in Dessau, erhielt das Reifezeugnis Frühjahr 1903 zu Kreuzburg (Oberschlesien), die Forstlehre in den Oberförstereien Kraschеow und Proskau, studierte an den Forstakademien Eberswalde und Münden und an der Universität München und bestand das Forstreferendarexamen Frühjahr 1908, das Forstassessorexamen Frühjahr 1911.

Jöhnke war als Oberleutnant und Feldjäger Adjutant beim Jägerbataillon Nr. 21. Er erhielt am 24. Oktober, abends 7½ Uhr,

nach Beendigung des Gefechtes in der Nähe von Lyck einen Schuß durch den linken Lungenflügel; kam am 26. Oktober in das Lazarett in Rastenburg und wurde wegen Unsicherheit der Lage in Ostpreußen am 11. November nach Charlottenburg transportiert, wo im Reservelazarett Cecilienhaus nach schwerem Leiden am 18. November der Tod eintrat. Am 24. Oktober morgens, vor Beginn des Gefechts, war ihm von dem Divisions-Kommandeur noch das Eiserne Kreuz übergeben worden.

Konrad Pietsch

geboren am 21. September 1873 zu Pottlitz, Kreis Flatow, Westpreußen, Sohn des verstorbenen Oberamtmanns Herrn Pietsch, genoß die Schulbildung in Preußisch-Friedland und auf dem Augusta-Gymnasium zu Charlottenburg, bestand die Reifeprüfung im Herbst 1891, diente als Einjährig-Freiwilliger beim Garde-Jägerbataillon in Potsdam und verbrachte seine Lehrzeit in der Oberförsterei Neuhaus in der Neumark. Nach einem juristischen Semester in Berlin, besuchte er 1894 bis 1896 die Forstakademie in Hann. Münden, studierte zuletzt in Göttingen, bestand im Herbst 1896 das Referendarexamen, im Frühjahr 1899 das Staatsexamen. Im Jahre 1901 wurde ihm die Verwaltung der Gemeinde-Oberförsterei Höxter übertragen, deren Verwaltungsverhältnisse bei 49 beteiligten Gemeinden weithin als besonders schwierige bekannt sind. Doch bewährte sich der junge Oberförster der neuen Aufgabe gegenüber vortrefflich und erwarb sich in kurzer Zeit Vertrauen und Anerkennung bei den Behörden und der Bevölkerung. Er war dann beschäftigt bis zum 1. April 1905 mit Betriebseinrichtungsarbeiten in mehreren Oberförstereien, bis zum 1. April 1906 als Hilfsarbeiter bei der Regierung in Arnsberg, bis zum 30. Juni 1910 als forstlicher Sachverständiger der Generalkommission Bromberg in Konitz und erhielt auf seine Bewerbung am 1. Juli 1910 die Oberförsterei Grünfließ im Kreise Neidenburg.

Pietsch heiratete im Jahre 1902 Fräulein Else Lambrecht aus Hann. Münden und lebte mit ihr in glücklichster Ehe bis zum Jahre 1910, in dem sie in Konitz kurz vor seiner Anstellung als Revierverwalter nach langem, schweren Leiden einer tückischen Krankheit erlag. Im Jahre 1914 vermählte er sich zum zweiten

Digitized by Google

Male und zwar mit der Schwester der Verstorbenen, Fräulein Käthe Lambrecht, die bis dahin in aufopferndster Weise Mutterstelle an den vier Kindern vertreten hatte. Dieser Ehe ist ein Sohn entsprossen, der kurz nach dem Tode des Vaters geboren wurde.

Für den Fall eines Krieges war Pietsch mit dem Nachrichtendienst in einem bestimmten Gebiet an der russischen Grenze betraut. Er hat sich dieser Aufgabe, nachdem die Kinder in Sicherheit gebracht waren, mit der größten Umsicht und Tatkraft unterzogen und hat, begleitet von seinem tapferen Weibe, auf dem verantwortungsvollen Posten ausgeharrt bis zum Äußersten, bis er — zu spät — erkannte, daß ihm der Weg nach Westen versperrt, und er von den Deutschen Truppen abgeschnitten sei. Da kamen schwere Zeiten. Nach gefährlichem Fluchtversuch, nach abenteuerlichem, dreitägigem Biwak in einer Dickung der Oberförsterei Commusin, zusammen mit dem Oberförster Hilveti, umgeben von russischen Truppen, deren Stimmen sie ganz in der Nähe des Verstecks wiederholt hörten, sah er sich schließlich, da der Zustand unhaltbar wurde, genötigt, der Gefahr zu trotzen und nach Grünfließ zurückzukehren. Hier gestaltete sich die Lage noch ernster. Russische Einquartierung, zum Teil von der übelsten Sorte, bereit, ihren Forderungen mit der Waffe Nachdruck zu verleihen, die einheimische Grenzbevölkerung unzuverlässig, wenn nicht gar zu den schlimmsten Befürchtungen Anlaß gebend. Es hat in dem Oberförsterhause nach wenigen Tagen kein Stäubchen Mehl, kein Korn Salz, kein Zündholz zum Feueranmachen mehr gegeben. Ein Wunder, daß er und die Gattin trotz mehrfacher Bedrohung mit dem Äußersten damals dem Tode entrannen.

Endlich nahte die Erlösung. Die Russen zogen sich vor unsern Truppen über die Grenze zurück, der Weg wurde frei. Pietsch begab sich am letzten Augusttage nach Danzig, stellte sich für den Heeresdienst zur Verfügung und wurde am 17. September als Kompagnieführer der Ersatz-Abteilung Jäger I in Königsberg i. Pr. überwiesen.

Nun begann ein neues Leben. Er war seinem ganzen Wesen nach ein guter Soldat, der Dienst behagte, die Erinnerung an die Schreckenstage verblaßte, es fand sich auch Zeit, auf kurzer Urlaubsreise Frau und Kind in Lehnin zu besuchen. Da kam am

Digitized by Google

17. November abends der Befehl, die ganze Ersatz-Abteilung solle sofort ausrücken, um bei Angerburg einige von den Russen besetzte Schützengräben zu nehmen und zwei Dörfer von ihnen zu säubern. Am nächsten Tage in der Frühe wurde der Auftrag erfüllt. Als erster fiel, von einer Kugel tödlich getroffen, der Hauptmann Pietsch, beim Angriff auf einen Schützengraben seiner Kompagnie voranstürmend. Günstige Umstände gestatteten die sofortige Überführung der Leiche, die Beerdigung fand in heimatlicher Erde am 25. November in Lehnin statt.

Das Wort Persönlichkeit spielt heutzutage eine Rolle. Man spricht und schreibt darüber, man sehnt sich nach Männern, die diese Bezeichnung verdienen. Konrad Pietsch war eine Persönlichkeit. Er hat das Leben immer ernst genommen, fast zu ernst, erst die Pflicht, dann alles andere, eine eiserne Energie. Er war gerecht gegen jedermann, durch und durch wahr und aufrichtig, selbst wenn es ihm zum Schaden gereichte. Tätig von früh bis spät, keine Stunde ging verloren. Eine bemerkenswerte Vielseitigkeit, die ihn ebenso befähigte, als Forstmann, Verwaltungsbeamter, Landwirt und Jäger Gutes zu leisten, wie auch in freien Stunden seine Erholung in Musik und Literatur zu finden. Ein zuverlässiger Freund für den, der ihm einmal nahe getreten war, der beste Gatte, der liebevollste Vater. „Verwundet möchte ich schon werden; wenn ich fiele, wäre es ein Unglück für meine Familie", das waren seine letzten Worte vor dem Sturmangriff.

So steht sein Bild vor denen, die seine Freunde waren. Ehre seinem Andenken! Beil.

Johannes Steiner

geboren am 12. Juli 1858 zu Gumbinnen, besuchte die Gymnasien zu Gumbinnen und Rastenburg und verließ das letztere 1880 mit dem Zeugnis der Reife; er erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Warnen und besuchte von Ostern 1881 bis Herbst 1883 die Forstakademie Eberswalde, bestand das Forstreferendarexamen Herbst 1883, das Forstassessorexamen Frühjahr 1888.

Er genügte seiner militärischen Dienstpflicht beim Ostpr. Grenadier-Regiment Nr. 3, war zuletzt Hauptmann der Reserve dieses Regiments.

Digitized by Google

Steiner war verheiratet und Vater eines Sohnes und zweier Töchter.

Nachdem er zuvor als Oberförster das Revier Liebemühl verwaltet hatte, wurde ihm vom 1. Oktober 1908 ab die Verwaltung der Oberförsterei Fritzen übertragen.

Forstmeister Steiner besaß den Roten Adlerorden IV. Kl. und die Landwehrdienstauszeichnung I. Kl.

Steiner vereinigte einen scharfen Blick für das praktisch Notwendige mit einer idealen, das Gute und Schöne warm erfassenden Lebensanschauung. Einen großen Schatz von Kenntnissen aus der klassischen Literatur des Altertums hatte er sich aus seiner Gymnasiastenzeit hinübergerettet in sein praktisches Berufsleben. Gern erfreute er sich und andere damit in launiger Weise, durch einen Ausspruch des alten Homer oder einen Horazvers irgend eine Situation treffend zu beleuchten. An seinem Beruf hing er mit der ganzen Begeisterung seines lebhaften Empfindens. Schreiber dieses wird es unvergessen bleiben, wie er einige Tage vor Ausbruch des Krieges, bei Gelegenheit einer kleinen Entenjagd, auf der Fahrt durchs Schilf des Haffufers im Anschauen der untergehenden Sonne sagte: „Nicht wahr, es ist doch schön auf dieser Erde.“ Die Sonne dieser Erde ist ihm nun für immer untergegangen. — Wie er gelebt hat, so ist er auch gestorben in treuer Sorge um alles, was ihm anvertraut war, um seine Familie, um seine weitere Umgebung und um seine dienstliche Pflicht. In einem Gefecht am 18. November in seiner Heimatprovinz Ostpreußen hatte er sich über einen seiner gefallenen Leute gebeugt, um zu sehen, ob ihm noch zu helfen sei. Wie er sich aufrichtet, trifft ihn selbst die tödliche Kugel. Steiner starb, als er um einen andern sorgte. von Sydow.

Arthur von Breitenbuch

wurde am 17. Juni 1873 zu Roda (Sachsen-Altenburg) als Sohn des verstorbenen Herzogl. Sachsen-Altenburgischen Hofjägermeisters Herrn von Breitenbuch geboren. Nach dem Abiturientenexamen, Ostern 1892, begann er seine forstliche Laufbahn mit der praktischen Vorbereitungszeit in der Oberförsterei Kupferhütte, trat am 1. Oktober 1892 als Einjährig-Freiwilliger bei dem Garde-Jäger-Bataillon in Potsdam ein, studierte in Berlin zwei Semester

Rechtswissenschaften und beendete alsdann die forstliche Vorbereitungszeit in der Oberförsterei Jägerhof. 1894 wurde er in das Reitende Feldjäger-Korps versetzt, dem er bis 1905 angehörte. — 1895 und 1896 besuchte er die Forstakademien Eberswalde und Münden und bestand im Frühjahr 1897 das Referendarexamen mit „Gut" und im Frühjahr 1900 das Staatsexamen. Im Herbst 1900 verheiratete er sich mit Clementine Freiin von Münchhausen, mit der ihn eine tiefe Freundschaft bereits seit früher Jugend verband. Als Forstassessor erteilte er zweimal Forstunterricht bei dem 11. Jäger-Bataillon in Marburg, war zeitweilig mit Abschätzungsarbeiten beschäftigt und kam dann als Hilfsarbeiter an die Kgl. Regierung in Wiesbaden. Am 1. Oktober 1905 übernahm er die Verwaltung der Oberförsterei Dietzhausen in Thüringen. Am 18. September 1911 wurde er als Forstrat an die Kgl. Hofkammer nach Berlin berufen.

von Breitenbuch trat nach dem Ausscheiden aus dem Reitenden Feldjäger-Korps zu den Reserve-Offizieren des Garde-Jäger-Bataillons über; die Mobilmachung führte ihn aber nicht zu diesem, seinem alten geliebten Bataillon, sondern nach Culm, wo er das Rekrutendepot des 2. Jäger-Bataillons übernahm. Die Ausbildung von mehr als 600 Kriegsfreiwilligen war seine erste Aufgabe, die er glänzend löste. Er verstand es, bei den Freiwilligen neben der Begeisterung auch volles Verständnis für den Ernst des Krieges und die Notwendigkeit einer gründlichen Ausbildung zu erwecken. Es war eine Freude, ihn mit seinen „Jungens" üben zu sehen; mit frohem Gesang zog er mit ihnen zur Felddienstübung hinaus und selbst nach den größten Anstrengungen kehrten sie singend heim. Reiches Lob erntete er stets bei den Besichtigungen. Aber trotzdem fand er keine volle Befriedigung in dieser Tätigkeit. Draußen im Felde wollte auch er seinem Könige mit dem Degen in der Hand dienen, wie so mancher seiner Vorfahren. So erreichte er es, daß er mit 270 seiner Kriegsfreiwilligen als Ersatz zum Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 2 nach Ostpreußen geschickt wurde. Er nahm als Führer der 1. Kompagnie an mehreren Gefechten, u. a. am Wyszyter-See, teil. Anfangs November rückte er mit dem Bataillon von Thorn aus auf dem linken Weichselufer gegen Lowitsch vor. Unweit Gostynin lag das Bataillon am 16. November in der Reserve,

weit hinter der Kampffront, in einem Wäldchen; die Offiziere hatten sich in einem Graben gelagert und von Breitenbuch stand neben ihnen. Die Russen „tasteten" wieder einmal, wie so oft, mit einzelnen Schrapnells die Gegend ab, ohne daß die Jäger dieser Schießerei besondere Beachtung schenkten. Plötzlich fuhr ein Schrapnell unmittelbar neben von Breitenbuch in den Boden und ein Stück Hülse verwundete ihn sehr schwer an der Hüfte. Er wurde nach Gostynin ins Feldlazarett gebracht, aber weder die Kunst der Ärzte, noch die sorgsame Pflege seines Jägers, der nicht von seinem Lager wich, konnten ihn retten. Er starb in der Nacht vom 19. zum 20. November, geschmückt mit dem Eisernen Kreuze, das er am Tage seiner Verwundung erhalten hatte. — Wenige Tage nach seiner Verwundung (am 21. November) nahm seine noch nicht 100 Jäger starke Kompagnie 1500 Russen mit 18 Offizieren gefangen. Als sie diese stolze Beute ins Gefangenenlager Gostynin brachte, hörte sie, daß der geliebte Hauptmann seiner Verwundung erlegen sei. Ein tiefer Schatten fiel auf die Siegesfreude. „Das hätte unser lieber Hauptmann noch erleben müssen, wie würde er sich gefreut haben", so sprachen die Jäger, die alle für ihn durchs Feuer gegangen wären.

Wie bei seinen Freiwilligen und seinen Jägern, so eroberte sich von Breitenbuch überall schnell die Herzen derer, die ihn kennen lernten und mit ihm zu tun hatten. Er war eine „sonnige" Natur, in der neben gründlichem Wissen und großem Fleiß ein tiefes Gemüt mit goldenem Frohsinn und feinem, nie versagenden Humor vereint waren. Ein vornehmer, offener und aufrechter Charakter. Im Dienst streng, aber wohlwollend, war er geliebt und verehrt von den Untergebenen; von seinen Vorgesetzten wurde er geschätzt wegen seiner raschen und richtigen Auffassung und zuverlässigen Erledigung aller Aufgaben. Er war ein eifriger, weidgerechter Jäger und ein vorzüglicher Schütze.

Der Liebe zum Walde, der Liebe zum Wilde und zur Jagd verband sich bei ihm eine tiefe Liebe zur engeren Heimat. Auf seinem Schlosse Brandenstein im Thüringerland verlebte er im Kreise der Seinen seine dienstfreie Zeit, seinem Walde und der Verbesserung seines Besitzes widmete er ganz besondere Sorgfalt. Wohl hoffte er, dermaleinst, nach treuerfüllter Dienstpflicht, als „Herr auf Branden-

Digitized by Google

stein" ganz den Seinen und seiner engeren Heimat leben zu können. In heimischer Erde dereinst begraben zu sein, war immer sein Wunsch gewesen. Ihn zu erfüllen, gelang den Bemühungen der Gattin und des Bruders.

Mit der gebeugten Gattin, drei heranblühenden Söhnen und anderen nahen Anverwandten standen am Sarge in Brandenstein in tiefer Trauer die Gutsleute, die Kriegervereine und zahlreiche Bewohner der Umgegend; mit ihnen trauern aber auch um den gefallenen Helden und den lieben Wald- und Weidgenossen alle, die das Glück hatten, ihn gekannt zu haben, mit ihnen werden ihn immer vermissen, die sich ihm befreundet nennen durften.

Gernlein.

Ernst Meyer.

Am 23. Novembere fiel im Schützengraben bei Lötzen, gerade im Augenblick, als er selbst mit der Büchse in der Hand sich „am Abschuß der Russen" beteiligte, der Kgl. Oberförster Ernst Meyer-Tawellningken. Mit ihm verliert die grüne Farbe einen ihrer Besten, einen echten Forstmann, einen hirschgerechten Jäger in des Wortes edelster Bedeutung, dem nur eins über die Liebe zu seinem Walde, seinem Wilde und seinem trauten Heim im Norden am Gilge-Deich ging: die Liebe zum Vaterlande! So zog er aus, als der Ruf zu den Fahnen erging, bereit, mit Einsetzung seines Könnens und seines Blutes Ostpreußen gegen den Russenansturm zu verteidigen. Er übernahm zuerst eine Kompagnie beim 5. Landwehr-Infanterie-Regiment, machte die Schlacht bei Tannenberg mit, führte später ein Bataillon in demselben Regiment und zeichnete sich an dessen Spitze bei vielen Gefechten in Ostpreußen, namentlich bei den Kämpfen um Lyck aus. Als er fiel, schmückte ihn das Eiserne Kreuz I. und II. Kl.

Ernst Meyer war geboren am 3. Oktober 1869 als Sohn des späteren Oberforstmeisters Herrn Meyer in Erfurt. Er diente als Einjährig-Freiwilliger bei dem Garde-Jäger-Bataillon vom 1. Oktober 1890 bis 1891, und wurde 1892 in das Reitende Feldjäger-Korps versetzt, dem er bis 1903 angehörte. Er studierte in Berlin und Hann. Münden und bestand 1895 das Referendarexamen und im Herbst 1897 das Staatsexamen, beide mit dem Prädikat „Gut". Nachdem er zunächst mit forstlichem Unterricht bei einem Jäger-

bataillon und mit Betriebsregelungsarbeiten beschäftigt war, kam er als Hilfsarbeiter an die Regierung zu Cassel und dann in gleicher Eigenschaft nach Breslau. Am 1. Januar 1904 erhielt er die Verwaltung der Oberförsterei Tawellningken. Seit 1898 war er verheiratet mit Lala von Kühn, der sein Herz bereits seit der Schulzeit gehörte. Reiches Familienglück erblühte ihm an ihrer Seite und alle, die jemals Gäste im Tawellningker Oberförsterheim gewesen sind, werden gewiß den Zug tief harmonischen Zusammenlebens empfunden haben, der die Eltern untereinander und mit den 4 prächtigen Kindern verband. Seine Kinder zu wahren, offenen Deutschen zu erziehen, die von Jugend auf das Gebot strengster Pflichterfüllung als etwas selbstverständliches betrachteten, dabei aber jedem in seiner Eigenart den nötigen Spielraum zu freier Entwicklung zu geben, war Ernst Meyers größte Sorge bei ihrer Erziehung. Und mit tiefer Liebe und einer Anhänglichkeit ohne gleichen haben sie ihm die Stunden vielfältig gelohnt, die er ihnen widmete.

Ernst Meyer war eine gerade aufrechte Natur, der mit reichem Wissen eine außerordentliche Tatkraft und Energie verband. Er schreckte vor keiner Aufgabe zurück und fand mit seltenem Geschick immer Mittel und Wege, das gesteckte Ziel zu erreichen. Seiner forstlichen Tätigkeit waren bei der Eigenart des Tawellningker Reviers, eines riesigen Erlenbruchs, starke Schranken gezogen. Um so erfolgreicher konnte er sich jagdlich und volkswirtschaftlich betätigen. Auf beiden Gebieten erreichte er hervorragendes. Der kapitale Elchschaufler, der vom Landwirtschaftsminister, Frhr. von Schorlemer, erlegt, die Geweihausstellung von 1913 zierte, zeigte, was bei planmäßiger Hege mit der Büchse zu erreichen ist. Die Gesichtspunkte, nach denen beim Elchwilde der Abschuß zu erfolgen hat, richtig erkannt und in die Wirklichkeit umgesetzt zu haben, ist zweifelsohne Ernst Meyers Verdienst. Er hat zum ersten Male nachgewiesen, daß auch der Elch bereits im ersten Jahre unter Umständen sogar schon 6 Enden tragen kann und daß aus den Hirschen, die im 2. und 3. Jahre noch Spieße oder schwächliche Gabeln tragen, niemals ein starker Schaufler werden wird.

Eine außerordentlich rege Tätigkeit entfaltete Ernst Meyer im öffentlichen Leben. Er war ein gewandter, schlagfertiger Redner,

Digitized by Google

der stets auch über den rechten Humor verfügte. Er besaß in besonderem Maße die Gabe, mit Menschen umzugehen und ihn mit einer gewissen Urwüchsigkeit in öffentlichen Versammlungen wirken zu sehen, war ein großer Genuß. So hatte er es verstanden, sich das unbegrenzte Vertrauen der Bewohner des Memeldeltas zu erwerben. Große Wegebauten und wichtige Deicharbeiten (so die Kastauner Eindeichung) sind unter seiner Leitung zur Durchführung gekommen und haben viel zur Hebung und Erschließung der Gegend beigetragen. Meyer war Deichhauptmann, Mitglied des Kreisausschusses und des Hauptvorstandes der Konservativen Partei. 1913 sandte ihn der Wahlkreis Tilsit-Niederung ins Abgeordnetenhaus, wohl wissend, daß ihm die feuchte, nebelreiche Niederung des Memeldeltas mit ihren weiten Wiesen und Weiden, ihren unwegsamen Erlenbrüchen, mit ihren Elchen und kapitalen Rehböcken eine zweite Heimat geworden war, und daß der Kreis keinen finden konnte, der so wußte, was der „Niederung" not tut und so bereit war, sich selbstlos dafür einzusetzen.

Bei der Verteidigung Ostpreußens ist er kämpfend als Held gefallen. Schwerer als das verlorene Gut und Geld wird die Memelniederung nach Kriegsbeendigung diesen wackeren aufrechten Mann vermissen, der überall geliebt und verehrt wurde, nicht zum wenigsten auch von seinen eigenen Beamten.

Wie sein Andenken „dort oben" im fernen Nordosten stets hoch in Ehren bestehen wird, so wird Ernst Meyer aber auch in den Kreisen der grünen Farbe fortleben als tüchtiger Forstmann, als weidgerechter Jäger als

ein echter deutscher Mann.

Gernlein.

Paul Kreysern

geboren am 12. November 1877 zu Tapiau, Kreis Wehlau, Sohn des verstorbenen Königlichen Forstmeisters Herrn Kreysern, zuletzt in Werder, Kreis Rügen, erhielt das Reifezeugnis Frühjahr 1897 auf dem Gymnasium zu Putbus, die Forstlehre im Sommer 1897 in der Oberförsterei Jägerhof und später in Werder bei seinem Vater. Er genügte der Militärdienstpflicht 1897 bis 1898 und studierte an der Universität Berlin 1898 bis 1899, bestand die Feld-

jägerprüfung im Herbst 1899, besuchte die Forstakademie Eberswalde 1900 bis 1902 und bestand das Forstreferendarexamen Frühjahr 1902, das Forstassessorexamen Herbst 1904. Nach verschiedenen forstlichen Beschäftigungen wurde er dem Berliner Dienststande des Reitenden Feldjäger-Korps zugeteilt, und blieb dort bis 1909. Seitdem war er als Oberförster o. R. Hilfsarbeiter an der Regierung in Marienwerder.

Kreyßern verheiratete sich im Sommer 1909 mit der Tochter des Herrn Gutsbesitzers Wegener zu Hermannshagen in Pommern, verlor aber schon im folgenden Jahre Frau und Kind durch den Tod. Im Frühjahr 1914 heiratete er die Tochter des Oberlandesgerichtsrates Herrn Schmidt in Marienwerder.

Kreyßern war Hauptmann der Reserve im Garde-Schützen-Bataillon, während des Krieges Hauptmann und Kompagnieführer im Reserve-Infanterie-Regiment 61. Bei einem nächtlichen Sturmangriff auf eine feindliche Batterie bei Osmolin in Polen wurde er am 21. November durch Lungen- und Hüftschuß schwer verwundet, und starb an den erhaltenen Verletzungen am 25. November im Reserve-Feldlazarett 9 in Model in Polen.

Herr Oberforstmeister Kranold widmet dem Gefallenen die folgenden Worte dankbarer und ehrender Anerkennung:

Kreyßern ist 5 Jahre als forstlicher Hilfsarbeiter bei der Regierung zu Marienwerder beschäftigt gewesen. In dieser ganzen Zeit habe ich ihn als einen zuverlässigen, treuen, sehr begabten und tätigen Freund schätzen gelernt und ihn von Herzen lieb gewonnen. Er hat mir die vielseitigen Aufgaben meines Amtes mit großem Geschick und Takt zu erleichtern verstanden und leistete in seinen selbständigen Dezernaten, namentlich in der Bearbeitung der im hiesigen Bezirk besonders schwierigen Schulangelegenheiten ganz Hervorragendes. Die Lauterkeit und Reinheit seines Charakters, sowie seine stets in selbstloser Weise zur Verfügung gestellte Bereitwilligkeit zu jeder Arbeit, fanden bei allen Mitgliedern der Regierung Anerkennung und gewannen ihm die Liebe seiner Freunde. Für mich ist es eine Ehrenpflicht, ihm hier öffentlich den innigsten Dank nachzurufen für alles, was er mir als treuer Mitarbeiter geleistet hat und als Freund gewesen ist, dessen Tod ich auf das tiefste betrauere.

Kranold.

Digitized by Google

Willi Cleve

geboren am 26. Februar 1893, Sohn des † Rittergutsbesitzers Herrn Cleve zu Lekow, Kr. Schivelbein (Pommern), besuchte die Gymnasien zu Stralsund und Stargard i. Pomm., wo er Ostern 1912 die Reifeprüfung bestand. Die Lehrzeit verbrachte er in der Oberförsterei Menz in der Mark. Mit dem S.-S. 1913 bezog Cleve die Kgl. Forstakademie zu Hann. Münden und bestand hier bei Kriegsausbruch das Not-Vorexamen. Nach mannigfachen Bemühungen gelang es ihm als Fahnenjunker beim Dragoner-Regiment Nr. 17 anzukommen. Mit diesem rückte er Mitte Oktober ins Feld, zunächst nach Belgien, später kam das Regiment nach dem Osten. Hier fiel Cleve unweit Mlawa am 27. November. Eine Fernpatrouille, an der er teilnahm, bekam plötzlich Feuer und war in Gefahr von Kosaken umzingelt zu werden. Bei dem schleunigen Rückzug stürzte Cleve, ritt nach und bekam, als er seine Kameraden bereits eingeholt hatte, die tödliche Kugel. Seine Begleiter hatten noch Zeit, den sofortigen Tod festzustellen, und sahen, wie polnische Arbeiter den Toten forttrugen, um ihn zu begraben. Das Regiment und mit ihm Cleve's jüngerer Bruder sind nicht mehr an die Stelle gekommen.

Die von Cleve so ersehnte erste Begegnung mit dem Feinde, die er als Kavallerist in Belgien nicht finden konnte, verlief leider nur allzu ernst für ihn. Mit seinen Angehörigen, denen er als künftiger Gutsherr den verstorbenen Vater dereinst zu ersetzen bestimmt war, eine Aufgabe, zu der er sich mit der ihm eigenen Energie vorbereitete, empfinden seine Freunde aufs schmerzlichste seinen allzu frühen Tod. Ein treues Gedenken über sein Heldengrab hinaus ist ihm bei Allen, die ihn kannten, gesichert.

Neuser.

Otto Overbeck

geboren am 15. Januar 1874 zu Detmold, Sohn des Herrn Geh. Ober-Regierungsrats a. D. Overbeck zu Detmold, erwarb das Reifezeugnis am Gymnasium in Detmold im Frühjahr 1893, erhielt die Forstlehre in der Kgl. Oberförsterei Neupfalz 1893 bis 1894, studierte an der Forstakademie in Hann. Münden von 1895

bis 1898, bestand das Forstreferendarexamen 1898, das Forstassessorexamen 1901.

Er war seit 1908 verheiratet mit Elisabeth geb. Peter. Ein Knabe von 5 Jahren und ein Mädchen von 4 Jahren entsprossen der Ehe.

Overbeck war als Forstassessor bei einer Betriebsregelung im Stadtwalde Brilon in den Jahren 1901 bis 1905 beschäftigt und von April bis Dezember 1905 Assistent bei Professor Dr. Jentsch in Münden für die Herausgabe einer Druckschrift über den Eichen-Schälwald. Dann beendete er bis Juli 1907 die unterbrochene Betriebsregelung. Von Juli 1907 bis November 1908 war Overbeck mit Betriebsregelung in den Kgl. Oberförstereien Welschneudorf und Neupfalz befaßt. Dann trat er die kommissarische Verwaltung der Gemeinde-Oberförsterei Stromberg an.

Am 16. Januar 1912 wurde er Kgl. Oberförster in Mackenzell im Bezirk Cassel. Seine verhältnismäßig kurze Wirksamkeit dort wurde durch schwere Erkrankung an Rippenfellentzündung unterbrochen, welche am 7. Oktober zu einer Operation führte, die zwar gut verlief, aber den armen Kranken 2 Rippen kostete. Als Genesender verbrachte er von Januar bis April 1914 einen Urlaub zur Erholung im Süden, der von bestem Erfolg war. Der Kriegsausbruch fand Overbeck vollkommen munter und entschlossen zur Teilnahme am Feldzug.

Overbeck war eine im Grunde ernste Natur von ungemeinem Fleiß und großer Sorgfalt, auch in den kleinen Dingen des täglichen Lebens. Dabei liebte er aber auch guten Witz und Humor, die ihm beide als Ausflüsse eines reichen Geistes selbst zu Gebote standen.

Ein passionierter Jäger und guter Schütze, war Overbeck auch durchaus weidgerecht und widmete der Wildpflege besondere Sorgfalt.

Overbeck war Hauptmann der Reserve Westfälischen Jägerbataillons Nr. 7 (Bückeburg). Bei Kriegsausbruch mußte er sich bei dem Ersatzbataillon des Landwehr-Infanterie-Regiments Nr. 53 in Wesel stellen. Auf dringende Eingaben wurde er aber am 31. August nach Bückeburg berufen und dem Reserve-Jägerbataillon Nr. 20 zugeteilt. Am 4. Oktober schrieb er seinem Vater: „Wie glücklich bin ich, daß ich wieder gesund genug bin um für unser

geliebtes Land und Volk mitkämpfen zu können!" Am 22. Oktober wurde seine Sehnsucht zur Front gestillt. Er machte die Stellungskämpfe westlich Lille mit. Am 8. November gelang es ihm, kriechend bis in die englische Stellung vorzubringen und wichtige Aufklärungen mit zurückzubringen. Noch an demselben Abend erhielt er das Eiserne Kreuz II. Klasse. Fast auf dem Fuße folgte ihm die Schaumburg-Lippe'sche Tapferkeits-Medaille. Am 22. November wurde das Bataillon auf den östlichen Kriegsschauplatz berufen und traf am 28. dort ein. Kurz vor dem Verlassen Frankreichs hatte er seinem Forstrat mitgeteilt, daß er nun seinen ersten Engländer auf 120 m gestreckt habe.

Am 3. Dezember machte Overbeck den Sturmangriff auf das Dorf Chynow, südlich Lodz mit. Vor dem Sturm lag er, den treuen Burschen an der Seite, hinter einer Erdwelle, gab Anweisungen für den Fall seines Todes und trug Grüße auf. Der Sturmangriff ging zunächst durch ein Wäldchen und jenseits desselben erhielt Overbeck eine Gewehrkugel durch die Schläfe. Er war sofort tot. In dem Wäldchen liegt er begraben. Gieße.

Adolf Ulrich Jentsch

geboren am 10. Oktober 1886 zu Berlin, zweiter Sohn des Herrn Professor Dr. Jentsch zu Tharandt, erwarb das Reifezeugnis auf dem Gymnasium zu Hann. Münden, erhielt die Forstlehre auf den Oberförstereien Salmünster und Hochzeit, besuchte die Forstakademie Hann. Münden und bestand das Forstreferendarexamen im Herbst 1909, das Forstassessorexamen im Herbst 1912.

Nach Ablegung des Forstassessorexamens war Jentsch zunächst mit Arbeiten der Betriebsregelung in der Oberförsterei Hohenstein, Reg.-Bez. Allenstein, und Kirschgrund, Reg.-Bez. Bromberg beschäftigt. — Den Winter 1913/14 brachte er in Leipzig und Hamburg zu, um sich auf dem Gebiete des Holzhandels auszubilden. Im Jahre 1914 waren ihm wieder Betriebsregelungsarbeiten in verschiedenen Revieren der Regierungsbezirke Minden und Münster übertragen.

Jentsch ging ins Feld als Leutnant der Reserve des 1. Jägerbataillons mit dem 1. Reserve-Jägerbataillon, und hatte schon in Ostpreußen (bei Lyck u. a.) an mehreren Gefechten teilgenommen

Digitized by Google

als er am 6. Oktober als erster seiner Kompagnie das Eiserne Kreuz erhielt. Später kämpfte er im Gouvernement Suwalki mit und vom 12. November an in Polen. Von Mitte November bis zum Todestage hat er zahlreiche Gefechte unverwundet mitgekämpft; er fiel bei Lowicz am 10. Dezember durch einen Granatschuß.

Wilhelm Hubert Hüesker

Kgl. Forstassessor und Hilfsarbeiter an der Kgl. Regierung zu Cassel, wurde geboren am 22. März 1882 zu Recklinghausen in Westfalen, wo sein Vater prakt. Arzt war.

Im jugendlichen Alter von 7 Jahren verlor er bereits beide Eltern und fand dann zusammen mit seinen beiden Schwestern eine Heimat bei seiner Tante in Recklinghausen. Das Gymnasium besuchte er in Gaesdonk bei Goch am Niederrhein, wo er 1903 das Abiturientenexamen machte.

Die forstliche Lehrzeit verbrachte er auf der Oberförsterei Neupfalz bei Herrn Forstmeister Paulus in den Jahren 1903 und 1904 mit einem Jahr Unterbrechung, während dessen er bei den Garde-Schützen diente. Von 1905 bis 1907 besuchte er die Forstakademie Münden und 1907 und 1908 die Universität München. Das Referendarexamen bestand er Frühjahr 1907, das Staatsexamen Herbst 1910. Während der Wanderjahre besuchte er für längere Zeit die Oberförstereien Schuenhagen, Hardehausen, Cleve und Schwerin a. d. Warthe.

Nach dem Staatsexamen wurde Hüesker zunächst mit Betriebsregelungsarbeiten in der Oberförsterei Battenberg, Bez. Cassel, beschäftigt und im September 1912 als Hilfsarbeiter an die Kgl. Regierung nach Cassel berufen.

Seit Frühjahr 1911 war er in glücklichster Ehe verheiratet mit Hedwig Oldenkott aus Gescher in Westfalen. Ein jetzt 2 Jahre altes Söhnchen vollendete das Glück des jungen Paares.

Als Leutnant der Reserve des Garde-Schützenbataillons rückte er in den ersten Tagen der Mobilmachung mit dem 2. Reservebataillon nach Belgien aus. „Wir haben", schreibt er später, „zuerst in Belgien gekämpft, uns mit Franktireurs rumgeschlagen, Namur gestürmt, dann Ostpreußen mit eisernem Besen gefegt und

liegen nun vor Warschau." Als sie dann nach dem Abzuge der Österreicher vor der russischen Übermacht zurückweichen mußten, schreibt er ganz unglücklich über den Rückzug, der seinem Soldatenherzen absolut gegen die Ehre und das Gefühl war.

Auf kurze Zeit abberufen, war Hüesker als Ordonnanz-Offizier bei Seiner Majestät dem Kaiser während dessen Anwesenheit im Osten kommandiert. Bald war er dann wieder bei seiner Kompagnie und er ging vorwärts, bis ihn am Sonntage vor Weihnachten, einem herrlichen sonnigen Tage an der Pilica, westlich von Tomaszow, bei einem Angriff auf die russische Stellung die tödliche Kugel ereilte. Bis zuletzt fröhlich, gottvertrauend und pflichttreu bis zum Äußersten ging er in den Tod. Das Eiserne Kreuz schmückte seine Brust.

Allen, die Hüesker gekannt haben, wird es zuerst ganz unfaßlich gewesen sein, daß dieser Mann voll Lebenskraft und Schneid nicht mehr unter den Lebenden weilen soll. Wenn irgend jemand, so war gerade er geeignet, allen Stürmen und selbst dem Tode zu trotzen und aus allen Angriffen siegreich hervorzugehen. Er war die Kraft und die glückliche Lebensbejahung in Person.

Hüesker hatte seine Liebe zur Natur, verbunden mit seltenem Verständnis für ihre Bewohner zum Forstmanne werden lassen. Die Jagd lernte er erst in der Lehrzeit kennen, es war aber natürlich, daß er bei seinen hervorragenden Anlagen und bei der guten Anleitung hier den Grund legte zu einem besonders verständnisvollen und passionierten Weidmanne.

Hüesker war ein echter Westfale; stark, blond und helläugig im Äußern, besaß er auch alle guten Charaktereigenschaften seiner Landsleute. Neben großer Energie bei Verfolgung seiner Ziele, Zähigkeit und Ausdauer bei der Arbeit und beim Studium, zeichnete ihn eine sehr fromme und streng kirchliche Gesinnung aus und der entsprach auch sein untadeliger Lebenswandel. Die sonntäglichen Gottesdienste versäumte der Student selbst nach der anstrengendsten Stiftungsfestkneipe nie. Dabei nahm er an allen Freuden der Jugend redlich teil und war namentlich für jeden Sport stets zu haben. Seinen Standpunkt vertrat er stets mit freimütiger Offenheit und durch sein frisches, freundliches Wesen erwarb er sich leicht über-

Digitized by Google

all Freunde. Er war zwar geselliger Natur und pflegte in seinem schönen Heim eine namentlich den jüngeren Forstleuten stets unvergeßliche Gastfreundschaft, aber er war kein Freund großer Geselligkeit. Vielen, auch die ihn persönlich nicht kannten, wird er in Erinnerung bleiben durch sein wundervolles Hornblasen. Auch trauern wird man im liederfrohen Münden, wo es noch heute heißt: „Keiner blies sein Horn so hell!" Wie manche Wesertour machte das Horn mit und auch später bat man den Assessor bei Wohltätigkeitsfesten und Ausflügen nie vergebens.

Wir alle, die wir in Freundschaft mit ihm lebten, denen seine Gastfreundschaft oder sein fröhliches Horn frohe Stunden bereitete, wir legen ihm einen grünen Bruch auf sein Heldengrab und wünschen ihm von ganzem Herzen, daß er jenes Ziel erreicht haben möge, dem sein ganzes Leben zustrebte. H. Wegener.

Eberhard von Wasserschleben

Königl. Preuß. Forstassessor, wurde geboren zu Berlin-Schöneberg am 7. April 1888 als Sohn des Herrn Oberstleutnants Franz von Wasserschleben und seiner Frau Gemahlin, einer Tochter des bekannten Seniors der preußischen Forstleute, Regierungs- und Forstrats a. D. O. Kaiser zu Trier. Schon im zarten Alter von 1/2 Jahr verlor er den Vater und wuchs dann zusammen mit seinem um 1 Jahr älteren Bruder unter der Obhut der Mutter in Berlin heran. Hier besuchte er auch die ersten Schulen. Mit 11 Jahren kam er in das Internat nach Schulpforta und machte dort als 17jähriger im Frühjahr 1906 das Abiturientenexamen. Zur großen Freude seines Großvaters wählte er das Forstfach zu seinem Beruf und trat in der Oberförsterei Trier bei Herrn Forstmeister Wiroth in die Lehre. Im Herbst unterbrach er die Lehrzeit und diente als Einjährig-Freiwilliger beim 7. Jägerbataillon, zu dessen Reserveoffizier er später gewählt wurde.

Die Forstakademie Münden besuchte er während des Sommersemesters 1907 und von Ostern 1909 bis Herbst 1911, die Universität Berlin im Wintersemester 1908 bis 1909 und Sommersemester 1911. Das Referendarexamen bestand er im Jahre 1911, das forstliche Staatsexamen im Herbst 1913.

Digitized by Google

Während der Wanderjahre besuchte er für längere Zeit die Reviere Schleiden, Kielau, Salmünster und Ramslau. Nach dem Staatsexamen war er mit Wegenetzlegung und Betriebsregelung in der Oberförsterei Dammendorf im Bezirk Frankfurt a. O. beauftragt.

Bei Ausbruch des Krieges meldete er sich in Schlettstadt und rückte am 7. August mit einer Kompagnie des Reserve-Jägerbataillons Nr. 8 zum Grenzschutz in die Vogesen ab. Mit seinem Zuge von 21 Jägern und 5 Telephonisten hatte er auf vorgeschobenem Posten im Deutsch-Rombacher Tal eine kleine befestigte Feldstellung bezogen. Nach mehreren Patrouillengängen über die Grenzhöhen wurde er hier am 15. August von überlegenen französischen Kräften — 2 Kompagnien mit Maschinengewehren — angegriffen. Ohne Verstärkung zu erhalten, hielt er sich hier, selbst mehrfach verwundet, von 4 Uhr bis zum Eintritt der Dunkelheit, stets darauf gefaßt, von den Franzosen gestürmt zu werden. Aufsteigender Nebel sicherte schließlich die Ablösung vom Feinde, der in der Annahme, stärkere Kräfte vor sich zu haben, nicht nachzurücken wagte. Für sein tapferes Ausharren wurde ihm später das Eiserne Kreuz als Erstem vom Bataillon verliehen.

Ein Schuß durch den Unterschenkel hatte ihn kampfunfähig gemacht und zwang ihn zu längerem Aufenthalte im Lazarett zu Straßburg und später bei den Seinigen in Trier.

Am 16. Oktober, viel zu spät für seinen tapferen Sinn, war er wieder hergestellt und kam zunächst zu seinem alten Bataillon, das inzwischen bei Mametz, unweit Albert, Nordfrankreich, stand; bald wurde er als Kompagnieführer zu dem in der Nähe stehenden 14. Jägerbataillon versetzt. Anschaulich berichtet sein Tagebuch von der Tätigkeit in den nächsten Wochen, von dem Leben in den Schützengräben, von der Kameradschaftlichkeit, von der schönen Hubertusjagd und von blutigen Gefechten. Am 17. Dezember setzte die offensive générale des Feindes ein, furchtbare Kämpfe beginnen und am 19. Dezember hört das Tagebuch plötzlich auf.

Am Sonntag, den 20. Dezember, wurde er im Unterstande stehend von einer Granate so schwer an der linken Brustseite verletzt, daß sein Tod sofort eintrat.

Digitized by Google

In Eberhard von Wasserschleben verliert die preußische Forstverwaltung einen ihrer aussichtsvollsten Assessoren. Er war eine hochbegabte mit vielseitigen Interessen ausgestattete Natur. Sein klarer Verstand und sein ruhiges Urteil erleichterten ihm die Arbeit sehr und ließen ihn auch in schwierigen Fragen stets das Richtige finden. Ihnen verdankte er im Verein mit seinem gewissenhaften Fleiß und seiner Arbeitsfreudigkeit nicht nur seine guten Examina, sondern auch schon recht schöne praktische Erfolge. Mit großem Ernst betrieb er seine Studien, wie er überhaupt das Leben sehr ernst nahm.

Aber auch etwas Künstlernatur steckte in ihm. Reizend konnte er dichten, er sprach fließend und interessant, Vorträge brachte er begeistert zu Gehör und war bei Theateraufführungen und Musikvorträgen eine unschätzbare Kraft.

Bei all diesen hohen geistigen Gaben zeichnete von Wasserschleben eine kindliche Bescheidenheit aus, die ihn im Verein mit untadeligen Umgangsformen und liebenswübigstem Wesen zu einem besonders lieben Gesellschafter machten. H. Wegener.

Hans Rickmann

geboren am 19. September 1889 zu Güstrow in Mecklenburg, einziger Sohn des Herrn Gymnasialdirektors Dr. Rickmann zu Schwerin i. Mecklenburg, erwarb das Reifezeugnis auf dem Gymnasium zu Schwerin, erhielt die Forstlehre im Forstrevier Zickhusen bei Wiligrad, studierte in Tübingen und diente 1910/11 beim Großherzoglich Mecklenburgischen Jägerbataillon Nr. 14 in Colmar. Seine Studien setzte er dann in München und Eberswalde fort und bestand das Forstreferendarexamen am 2. Juli 1914. Ausgezeichnet durch regen Eifer und ernsten Sinn berechtigte er zu den schönsten Hoffnungen im Großherzoglichen Forstverwaltungsdienst.

Als Vizefeldwebel der Reserve zog Rickmann mit dem 14. Jägerbataillon ins Feld und nahm an mehreren schweren Kämpfen in den Vogesen Teil. Dann wurde das Bataillon über Aachen nach Nordfrankreich befördert. Am 12. September zum Leutnant befördert, wurde Rickmann am 21. September bei Craonne beim Sturmangriff, seinem Zuge voraneilend, durch einen

Digitized by Google

Schuß in den Unterarm verwundet. Im Elternhause wieder hergestellt, ging er am 19. Oktober zu seinem Bataillon zurück. Das Bataillon erhielt Mitte Dezember den Auftrag, einen wichtigen Stützpunkt in den Vogesen (Buchenkopf unweit Schnierlach) wieder zu nehmen. Bei einem mit schweren Verlusten für das Bataillon verbundenen Sturmangriff auf die Höhe hat er in der heiligen Nacht, als erster aus dem Schützengraben seines Zuges springend, den Heldentod erlitten. Er hatte seinem Vater beim Abschied erklärt, „ich habe mich mit allem abgefunden, nur den einen Wunsch habe ich, wenn ich fallen soll, einen guten Schuß zu bekommen". Dieser Wunsch ist ihm erfüllt, mitten in die Brust traf die feindliche Kugel. Sein treuer Melder Dürbeck hat ihn aufgehoben und mit anderen Jägern in den Unterstand des Schützengrabens zurückgetragen. Der junge Held hat wenig gelitten, hat noch etwa 5 Minuten nach dem Schuß gelebt. Seine letzten Worte waren zu seinem Melder: „Grüßen Sie meine Eltern und meine Schwester." Er hat seinem treuen Kameraden noch die Hand gereicht und ist dann sanft mit friedlichem Gesichtsausdruck eingeschlafen. Er wurde am 25. Dezember zusammen mit anderen Offizieren des Bataillons feierlich bestattet und hat oben im Walde unter einer Fichte ein schönes Jägergrab erhalten.

Für seine Tapferkeit hatte er das Eiserne Kreuz und das Mecklenburgische Militär-Verdienstkreuz, das ihm Seine Königliche Hoheit der Großherzog Friedrich Franz IV. persönlich überreichte, bekommen.

Am 2. August hat er in einem Briefe geschrieben: „Daß ich zurückkomme, glaube ich nicht, ich will gern fürs Vaterland sterben. Daß wir siegen werden, ist mir gewiß; denn ich kann mir nicht denken, daß ein Volk, das für eine so gerechte Sache kämpft, nicht siegen sollte. Und daß wir siegen, ist schließlich die Hauptsache."

Bernhard Gerlach

geboren am 20. November 1883 zu Gutsbezirk Rangen, Kreis Wolfhagen, Sohn des Herrn Oberamtmanns Adolf Gerlach daselbst, erhielt das Reifezeugnis 1902 in Cassel, die Forstlehre in der Kgl. Oberförsterei Lichtenau, studierte an der Kgl. Forst-

Digitized by Google

akademie Eberswalde von 1903 bis 1905 und an den Universitäten Marburg und Berlin 1906 und 1907. Er bestand das Forstreferendarexamen Juli 1905, das Forstassessorexamen 1909. Er war verheiratet seit 1912 und hinterläßt seine Witwe mit einem im August 1914 geborenen Töchterchen.

Gerlach war bei Ausbruch des Krieges Assistent in der Kgl. Oberförsterei Zehdenick; er ging ins Feld als Leutnant der Reserve des Hannoverschen Jägerbataillons Nr. 10 und kam bei der Mobilmachung zur 9. Kompagnie, Landwehrregiment Nr. 5. Dort machte er zahlreiche Schlachten und Gefechte mit. Vor Weihnachten bei Lötzen liegend, führte er die 9. Kompagnie und mußte sich wegen Influenza einige Tage krank melden. Am 25. mittags hatte er die Führung seiner Kompagnie wieder übernommen und erhielt den Auftrag, einen feindlichen Schützengraben den Russen zu entreißen. Mit dem Säbel in der Hand gelangt er als Erster in den feindlichen Schützengraben; hier erhielt er den tödlichen Kopfschuß auf zwei Schritt Entfernung. Darauf hoben die Russen die Arme hoch und ergaben sich.

Die Leiche wurde seiner Gattin, die nach Lötzen zur Beisetzung gefahren war, durch das Entgegenkommen des Generalkommandos, zur Beerdigung in der Heimat übergeben und nach Zehdenick überführt, wo dieser tapfere und liebe Mensch mit militärischen Ehren auf dem dortigen Friedhof beigesetzt wurde. Er war Ritter des Eisernen Kreuzes. Nitsche.

Werner Aue.

An den Folgen einer am 26. Dezember erhaltenen schweren Verwundung starb am 5. Januar der Königl. Forstreferendar Werner Aue, Leutnant der Reserve im Feldartillerie-Regiment Nr. 20, Ritter des Eisernen Kreuzes und des Österreichischen Militär-Verdienstkreuzes mit der Kriegsdekoration. Unter hochragenden Tannen haben ihn treue Kameraden neben dem Gutshause von Podzanieze bei Troclawec zur letzten Ruhe bestattet. Von dort ist seine Leiche später in die Familiengruft auf dem Friedhof in Züllichau überführt. Er ruht an der Seite seines Vaters.

Die Umstände, unter denen Aue die Todeswunde empfing, sind in hohem Grade ehrenvoll für ihn. Als Letzter die Feuer-

Digitized by Google

stellung eines nahe an den Feind geführten Geschützes verlassend, traf ihn ein Granatsplitter in den Rücken.

Aue, geboren am 12. März 1886 als Sohn des Herrn Amtsgerichtsrats Aue in Züllichau, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt bis zur Reifeprüfung 1907, verbrachte dann das Lehrjahr auf der seenreichen Oberförsterei Schwalgendorf unter Leitung des jüngst verstorbenen Herrn Forstmeisters Picht und die Studienzeit auf der Akademie in Hann. Münden, wo er 1909 das Vorexamen bestand, und in Eberswalde. Seiner Dienstpflicht genügte er bei dem oben genannten Regiment. Nachdem er im Jahre 1911 das Referendarexamen bestanden hatte, studierte er in München und besuchte dann die verschiedensten Reviere, besonders in den Provinzen Hessen, Schlesien, Mark, Westfalen. Seit Ostern 1914 bereitete er sich zum forstlichen Staatsexamen in Hann. Münden vor. Dort traf ihn der Ruf des Vaterlandes. Kamlah.

Am 26. Dezember wurde er schwer verwundet und starb am 5. Januar 1915 im Lazarett in Österreich. Aue verlor früh seinen Vater. Ein besonders inniges Verhältnis verband ihn mit seiner Mutter, der er als einziger Sohn gar bald eine starke Stütze wurde. Durch seine ernste Jugend früh gereift, nahm er unter seinen Studiengenossen eine besondere Vertrauensstellung ein. Andererseits ließ der Verkehr mit so viel fröhlichen Gesellen den Ernsten allmählich aufleben, und wenige haben, wie er, die Poesie des Studentenlebens verstanden.

Sein Fleiß, seine Zuverlässigkeit und das warme Interesse für alles, was den Wald betraf, erwarben ihm die Anerkennung und Zuneigung seiner Vorgesetzten. Es sind viele, die um ihn trauern.

Röhrig.

Werner Schorn

geboren am 12. Mai 1890 zu Teichwolframsdorf (Sachsen-Weimar), Sohn des Herrn Geheimen Konsistorialrats, Marinepfarrers a. D. Schorn, besuchte die Gymnasien zu Kiel und Wilhelmshaven, erhielt das Reifezeugnis Ostern 1909, die Forstlehre in der Oberförsterei Chorin bei Herrn Forstmeister Dr. Kienitz. Schorn diente als Einjähriger beim 2. Seebataillon in Wilhelmshaven und studierte dann bis zum Ausbruch des Krieges nacheinander auf der

Forstakademie Eberswalde, der Universität Halle, der Forstakademie Münden und zuletzt wieder Eberswalde.

Schorn besaß ein reines frommes Herz; er war immer heiter und fröhlich, dennoch voll tiefen inneren Ernstes und von hoher sittlicher Lebensauffassung getragen. Nach anfänglichem Schwanken hatte er eine wahre Begeisterung für seinen Beruf als Forstmann erlangt; er war ein stets gehorsamer Sohn und ein glühender Patriot. Sein Wunsch, wie Theodor Körner zu sterben, ist ihm erfüllt. Seine Vorgesetzten stellten ihm ein geradezu glänzendes Dienstzeugnis aus. Einen Blick in sein treues Sohnes- und Bruderherz läßt nachstehender Brief tun:

Eberswalde, den 30. Juli 1914.

Meine lieben Eltern, mein lieber kleiner Jochen, soeben bekam ich meinen Gestellungsbefehl, und es drängt mich, von Euch, Ihr Lieben, Abschied zu nehmen für den Fall, daß Gott der Herr beschlossen hat, mich in dem bevorstehenden Kriege zu sich zu nehmen.

Weine nicht, liebes Mütterlein, ich sterbe den schönsten Tod, den es gibt, den Tod fürs Vaterland. Im himmlischen Reich Gottes sehen wir uns wieder! Das sei Euer Trost; der liebe Gott sei mit Euch und mit dem deutschen Vaterlande.

Euer Euch bis in den Tod liebender Sohn und Bruder

Werner.

Als Leutnant der Reserve im 4. Matrosen-Regiment fiel er am 28. Januar, vormittags 10½ Uhr, bei Lombardzyde. Er erhielt einen besonders schwierigen Auftrag und wurde als einer der Tüchtigsten und Zuverlässigsten — so wurde es dem Vater von den Vorgesetzten gesagt — mit seinem Zuge vorgeschickt, um einen vom Feinde genommenen Schützengraben zu stürmen. An der Spitze seines Zuges fiel er mit 8 Mann; ein Volltreffer schlug ein und tötete ihn sofort. Das Eiserne Kreuz war ihm sicher. Das Gefecht verlief siegreich. Er wurde mit 6 gefallenen Offizieren in Ostende begraben, hernach aber in die Heimat überführt und auf einem herrlichen stillen Waldfriedhof unter einer Eiche in Beerberg (Reg.-Bez. Liegnitz) von den trauernden Eltern zur letzten Ruhe gebettet.

Digitized by Google

Oskar Rahm.

Am 7. Januar 1913 verstarb nach langen, mit großer Willenskraft ertragenen Leiden und bis zuletzt tätig der Kgl. Forstmeister Oskar Rahm zu Potsdam in seinem 64. Lebensjahre. Mit ihm schied von uns eine auch in weiteren Kreisen, namentlich durch seine langjährige Tätigkeit im Märkischen Forstverein, bekannte Persönlichkeit von großer Liebenswürdigkeit und Tüchtigkeit, wie von schwärmerischer Liebe zu unserm Kiefernwalde, nach dessen reizvoller Mannigfaltigkeit er sich selbst in den schönsten, fremden Gegenden sehnte. —

Mit 23 Jahren leistete er den Staatsdiener-Eid, fand dann auf den Revieren Stepenitz, Elbingerode und Freienwalde und 3 Jahre auf der Regierung in Stettin als Hilfsarbeiter Verwendung und erhielt am 1. Oktober 1893, unter Ernennung zum Oberförster, das Revier Okonin im Bezirk Danzig. Seiner Militärpflicht genügte er von 1873/74 bei den Neumärkischen Dragonern Nr. 3. —

In Okonin verlor Rahm seine Frau und wurde viel durch Krankheit heimgesucht, so daß er um Versetzung bat. Die Regierung äußerte sich hierbei dahin, daß Rahm sich durch umsichtige und strengste Dienstführung bewährt habe und sie ihn deshalb nur ungern verlieren werde. Am 1. April 1889 erfolgte die Versetzung nach Menz, einem durch landschaftliche Reize und interessante Wirtschaft gleich ausgezeichneten Revier. In dem Ankauf und der Aufforstung von Ödland, wie Anlage ausgedehnter Chausseewege hat sich Rahm hier ein bleibendes Andenken geschaffen; in sachgemäßer Behandlung der schönen Bestände und dem guten Wildstand fand er als Forstmann und Jäger volle Befriedigung. Nur die Rücksicht auf seine Familie wird ihn wohl zur Übernahme der Oberförsterei Potsdam am 1. September 1897 bewogen haben.

Gerade für diese Stelle war er aber auch hervorragend geeignet, und so gewann er hier sehr bald eine ansehnliche Stellung. Das Einnehmende seiner Persönlichkeit und Formen, wie eine große Frische und Biegsamkeit des Geistes, ließen ihn den recht verschiedenen Ansprüchen dieser Stelle in vollstem Maße genügen.

Forstlich konnte sich hier Rahms feines Empfinden für die Schönheit des märkischen Waldes besonders betätigen. 16 Jahre zielbewußter Wirtschaft schufen namentlich in dem etwa 2000 ha großen gemischten Plänterwalde längs der schönen Havelseen für die Allgemeinheit dauernde Werte an Schönheit und damit ihrem Stifter ein bleibendes Denkmal. Durch Verleihung des Roten Adlerordens 4. und des Kronenordens 3. Klasse wurde der Verstorbene von Allerhöchster Stelle geehrt. Von 1893—1912 war Rahm Schriftführer des Märkischen Forstvereins.

Digitized by Google

Als solcher hat er nach der Äußerung des langjährigen Vereinspräsidenten von Stünzner durch seine opferwillige Tätigkeit und seine liebenswürdige Persönlichkeit die Liebe und Achtung aller Vereinsmitglieder erworben. —

In seiner Familie fand er das reinste und höchste Lebensglück. —

Zu seinem Grabe dringt aus dem nahen Walde das Rauschen der geliebten Bäume, und tönt ihm, wie aus dem Herzen seiner vielen Freunde, ein letzter treuer Abschiedsgruß. Graf Bethusy-Huc.

Friedrich Schnackenberg.

Am 3. März 1914 verschied zu Nienover bei Bodenfelde nach längerer Erkrankung der Oberförster Friedrich Schnackenberg.

Er wurde am 4. Dezember 1865 zu Ornontowitz im Kreise Pleß geboren, bestand zu Ostern 1892 seine Forstreferendarprüfung und zu Ostern 1895 das forstliche Staatsexamen, diente beim 1. Schlesischen Jägerbataillon, wurde 1889 zum Leutnant d. R. befördert und in das Reitende Feldjägerkorps aufgenommen. 1901 schied er aus diesem Korps und trat zu den Reserveoffizieren des 1. Schlesischen Jägerbataillons über, und zwar als Oberleutnant d. R.

Er war Inhaber der Zentenar-Erinnerungsmedaille und des Türkischen Osmanie-Ordens 4. Klasse.

Am 14. September 1901 wurde er zum Königlichen Oberförster in Glashütte für die Oberförsterei Segeberg ernannt und am 1. April 1909 auf die Königliche Oberförsterei Nienover versetzt. Der Verwaltung dieser Oberförsterei widmete er sich mit großem Eifer, und zwar ungeachtet der Hemmungen, die ihm seine Gesundheitsbeschaffenheit auferlegte. Seine glückliche Ehe blieb kinderlos.

In der kurzen Zeit seiner Wirksamkeit in Nienover errang er sich durch seine vornehme Denkungsart und seine liebenswürdigen Umgangsformen die Liebe und Hochachtung seiner Kollegen, die sein Andenken treu in Ehren bewahren werden. Müller.

Friedrich Rüther.

Am 7. Mai 1914 beendete in Hildesheim der in weiten Kreisen hochgeachtete Regierungs- und Forstrat a. D. Geheime Regierungsrat Friedrich Rüther sein taten- und segensreiches Leben. Er wurde am 8. Juni 1841 geboren. Sein Vater war der Sanitätsrat Kreisphysikus Dr. med. Rüther zu Höxter. Seine forstliche Lehrzeit erledigte er 1860/61 auf der Oberförsterei Wünnenberg. Er besuchte 1861/63 die Forstakademie Eberswalde, bestand 1868 sein forstliches Staatsexamen, wurde 1868/69 als Hilfsarbeiter im Finanzministerium zu Berlin beschäftigt, verwaltete 1869 die Oberförsterei

Digitized by Google

Menz und war 1870/74 mit Waldteilungsarbeiten im Regierungsbezirke Cassel beschäftigt, zeitweise auch als Hilfsarbeiter bei der Regierung in Cassel.

Am 1. Juli 1874 wurde er zum Königlichen Oberförster in Hardegsen ernannt. Dort war es neben der gewöhnlichen Verwaltung seine Aufgabe, die sehr ausgedehnten und verwirrten Berechtigungsverhältnisse zu klären, die er mit Erfolg löste. An der Abstellung dieser Berechtigungen beteiligte er sich eifrig und mit glücklichem Erfolge.

Am 31. Januar 1881 wurde er zum Forstmeister der Forstinspektion Münden bei der damaligen Königlichen Finanzdirektion zu Hannover ernannt. Bei Errichtung von Regierungsbezirken für die Provinz Hannover siedelte er am 1. Juli 1885 nach Hildesheim über, woselbst er bis zu seinem Dienstabgange am 1. April 1912 in gleicher Dienststellung verblieb, und zwar seit dem 14. Oktober 1891 als Regierungs- und Forstrat und seit dem 24. März 1906 mit dem Charakter als Geheimer Regierungsrat.

Neben seinem Hauptamte lag dem Verstorbenen die Oberaufsicht über die Forsten der Städte Münden, Göttingen und Duderstadt ob, die er mit besonderer Liebe und solchem Erfolge wahrnahm, daß ihm die Stadtvertretungen dafür besondere Anerkennung durch sinnige Ehrengaben spendeten und von ihm die Fortsetzung seiner Tätigkeit auch nach seinem Austritt aus dem Staatsdienste erbaten.

Seine Verdienste um den Staatsdienst wurden durch Allerhöchste Verleihung des Königlichen Kronenordens 3. Klasse und des Roten Adlerordens 3. Klasse mit der Schleife anerkannt.

Einen Ruf als Oberforstmeister nach Osnabrück, der 1888 an ihn erging, lehnte er ab, weil er sich von dem ihm lieb gewordenen Dienstkreise nicht trennen mochte.

So hat der Geheimrat Rüther im ganzen 31 Jahre auf seinem Posten verharrt, was bei preußischen Staatsforstbeamten wohl zu den Seltenheiten gehören dürfte.

Bei dieser langen Wirksamkeit auf dem gleichen Gebiete ist es ihm vergönnt gewesen, den ihm unterstellten Forsten den Stempel seiner heilsamen Wirksamkeit aufzuprägen.

Er war ein großer Freund der Buche und hat viel dazu beigetragen, sie auf geeigneten Standorten der Zukunft zu erhalten. Als ihm ein Freund kurz vor seinem Tode einen frischen Buchenstrauß an das Krankenlager brachte, erregte dies seine lebhafte Freude.

Der Verstorbene war ein vorzüglicher Kenner der Staatsforstverwaltungsvorschriften und verfügte über einen großen Schatz von allgemeiner und forstlicher Wissenschaft, den er bis zum Tode durch anhaltendes Studium zu vermehren trachtete. Sein zurückgezogenes Leben förderte dieses Bestreben.

Digitized by Google

Die Grundzüge seines Charakters waren Bescheidenheit, Offenheit, hoch entwickeltes Pflichtgefühl und große Herzensgüte. Sein dadurch geregeltes Leben machte ihn bei dienstlich Vorgesetzten, Gleichgestellten und Untergebenen, sowie in Privatkreisen so ungewöhnlich beliebt, daß er, wie von ihm ohne Übertreibung gesagt werden darf, keinen Feind, aber viele Freunde hatte.

Er war unvermählt. „Seine Familie" waren seine Geschwister und hilfsbedürftige Bekannte, für die er mit rührender Entsagung sorgte.

Sein Andenken wird bei allen seinen Bekannten in hohen Ehren bewahrt bleiben. Müller.

Franz Büttger.

Am 30. August 1914 verschied zu Göttingen nach langem und schwerem Leiden der Königliche Forstmeister a. D. Franz Büttger.

Er wurde am 22. März 1842 zu Kl.-Freden im Kreise Alfeld als Sohn des (späteren) Oberförsters Büttger geboren.

Seine Schulbildung erhielt er auf dem Gymnasium Josephinum zu Hildesheim. Seine forstliche Lehrzeit erledigte er 1859/61 auf den Forstrevieren Lamspringe und Wehrstedt, seine weitere, forstliche Ausbildung 1861/62 auf der Forstlehranstalt zu Eisenach.

Am 21. Mai 1863 wurde er als hannoverscher Forstkandidat vereidigt. 1865 bestand er seine Prüfung als hannoverscher Forstauditor. Nachdem er 1866 in den preußischen Forstverwaltungsdienst als Oberförster-Kandidat übernommen worden war, wurde er vorwiegend mit Betriebsregelungsarbeiten in den Harzforsten, daneben mit der Vertretung von Revierverwaltern, kurze Zeit auch als Hilfsarbeiter der vormaligen Finanzdirektion zu Hannover beschäftigt.

Am 1. Oktober 1875 erfolgte seine Ernennung als Königlicher Oberförster in Dassel.

Diesen Dienst hat er bis zu seinem am 1. November 1909 erfolgten Eintritt in den Ruhestand mit großem Diensteifer und segensreichem Erfolge wahrgenommen. Seine Liebe zur engeren Heimat und zu seinem Reviere bewahrten ihn vor Versetzungsbestrebungen. So hat er das seltene Glück genossen, sein schwieriges und interessantes Revier 34 Jahre lang zu bewirtschaften.

Mit seiner wesentlichen Hilfe wurden die zahlreichen und verwirrten Berechtigungsbelastungen seines Reviers geklärt und beseitigt.

Hinterher hat er den Hauptrevierteil mit mäßigem Buchenwuchs dem vermehrten Fichtenanbau zugeführt und dadurch wesentlich ertragreicher gemacht. In einem Muschelkalkteile des Reviers hat er besonders schöne Buchenverjüngungen mit Escheneinmischung ohne größere Kostenaufwen-

Digitized by Google

bungen durch vorsichtige und geschickte Hiebsführung geschaffen. Er war ein tüchtiger Jäger. Die von ihm hinterlassene Sammlung starker Hirschgeweihe zeugt von seinen Erfolgen. Seine Verdienste wurden Allerhöchst durch Verleihung des Roten Adlerordens 4. und des Kronenordens 3. Klasse anerkannt.

Der Forstmeister Büttger war ein klarer Kopf und ein charakterfester ganzer Mann.

Er genoß die Liebe vieler Freunde, die Hochachtung seines Bekanntenkreises und das volle Vertrauen seiner Vorgesetzten. Seinen Nachgesetzten war er ein wohlwollender Vorgesetzter.

Der Forstmeister Büttger hinterließ seine wegen ihres Wohltätigkeitssinns als „Mutter von Dassel" vielseitig verehrte Gattin, mit der er in glücklichster Ehe lebte und die ihm den schmerzvollen Abend seines Lebens durch rührende Pflege erträglich zu gestalten wußte.

An dem Lieblings-Waldplatze, dem sog. Jagdhause, der Ehegatten haben ihre Verehrer aus dem örtlichen Forstkreise zwei hervorragende Buchen mit der Bezeichnung „Büttgers Buchen" versehen und damit das Andenken des würdigen Ehepaares sinnvoll verewigt.

Das Gedächtnis des Geschiedenen wird aber auch von allen seinen Bekannten stets in Ehren bewahrt werden. Müller.

I. Abhandlungen.

Beschaffung der künstlichen Düngemittel während des Krieges.

Von Oberforstrat a. D. Eßlinger.

Zu den verschiedenen, in die Volkswirtschaft tief einschneidenden Fragen, die der gegenwärtige Völkerkrieg aufgeworfen hat, dürfte auch die zählen, ob der Bezug der zu einem geregelten Betrieb der Land- und Forstwirtschaft unentbehrlichen künstlichen Düngemittel auch während des Kriegszustandes gesichert erscheint, mit Rücksicht darauf, daß der Handelsverkehr sehr bedeutenden Störungen unterliegt. Wenngleich die landwirtschaftlichen Kreise in erster Linie beteiligt erscheinen, so dürften wohl auch die Leser dieser weit verbreiteten Zeitschrift der bemerkten Frage Interesse entgegenbringen, nachdem ja viele derselben mit landwirtschaftlichen Nebenbetrieben, namentlich mit Wiesenbau befaßt sind, und die Düngerfrage auch für die Forstwirtschaft eine zunehmende Bedeutung gewinnt. Es sei deshalb nachstehend eine Erörterung der Düngerbeschaffungsfrage in großen Zügen versucht. Vorausbemerkt wird, daß die angeführten Zahlen einigen technischen Fachschriften, namentlich dem „Journal für Gasbeleuchtung" entnommen und außerdem

Digitized by Google

sonstige Angaben durch mündliches und schriftliches Benehmen mit Fachmännern erhoben wurden.

Unter den künstlichen Düngemitteln kommen drei Stoffe in Betracht, Kali, Phosphorsäure und Stickstoff, die einzeln besprochen werden sollen.

1. Kali.

Für diesen, in größter Menge verwendeten Düngerstoff liegen die Verhältnisse denkbarst einfach. Die zu Düngungszwecken verwendeten Kalisalze liefern, wie bekannt, die sog. Abraumsalze, welche in einer 25 bis 40 m hohen Schichte die ausgedehnten Steinsalzlager zwischen Elbe und Weser bei Staßfurt bedecken. Nach verschiedenen, annähernd übereinstimmenden Angaben ist der Verbrauch an Kalidüngersalzen in Deutschland im Durchschnitt der letzten Zeit auf jährlich 30 Mill. Doppelzentner zu veranschlagen.

Demgegenüber steht nach dem „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich" 1913, S. 292, eine Förderung von 96 Mill. Dztr., so daß nicht allein der Düngerbedarf Deutschlands, sondern auch die heimische Industrie reichlich befriedigt und dazu 1912 noch 13 Mill. Dztr. ausgeführt werden konnten. Die wichtigsten Ausfuhrländer waren 1912: Belgien, Frankreich, Rußland, dann Österreich-Ungarn, Niederlande, und besonders die Vereinigten Staaten (50 % der Ausfuhr). In letzteren hat sich nach Zeitungsnachrichten der Mangel an Kalidünger schon sehr fühlbar gemacht. Nachdem die Ausfuhr in die feindlichen Länder ganz wegfällt, kann der Bedarf Deutschlands um so mehr Deckung finden, als eine Einfuhr von Kalidüngersalzen nicht besteht, Deutschland vielmehr die übrigen Länder bisher versorgt hat. Nach vorliegenden Preislisten werden die Kalidungsalze, namentlich der am meisten, bis 80 %, verwendete Kaïnit, ohne jeden Preisaufschlag gegen früher und in unbegrenzter Menge angeboten. Wenn auch nach den Erklärungen des Kalisyndikats der Herbstversand 1914 gegen früher zurückgeblieben ist, so hat das seinen Grund lediglich in den Störungen des Güterverkehrs, und kann die Kalidüngung, soweit sie noch rückständig ist, recht bald und recht ausgiebig nachgeholt werden, wobei das Ausstreuen auf Schnee sich sehr empfiehlt.

2. Phosphorsäure.

Minder günstig ist die Lage bei der wichtigen Phosphorsäure. Als Träger kommen hauptsächlich in Betracht Knochenmehl, Superphosphate, dann die bei der Entphosphorung des Eisens (Gußstahlbereitung) aus dem Belag der Schmelztiegel sich bildende, für den Gebrauch feingemahlene Thomasschlacke (phosphorsaurer Kalk) mit durchschnittlich 15 % Phosphorsäure. Die in der Natur vorkommenden Phosphate, Apatit, Phosphorit, dann die Koprolite und die phosphorsäurehaltigen Guanos haben bis jetzt im großen eine wesentliche Bedeutung nicht erlangt. Der Bedarf Deutschlands wird in letzter Zeit ziemlich übereinstimmend veranschlagt zu jährlich

Digitized by Google

22 Mill. Dztr. Thomasmehl und 18 Mill. Dztr. Superphosphat, Knochenmehl usw. Es fragt sich nun, ob diese belangvollen Massen während des Krieges zur Verfügung stehen werden. Zur sicheren Beantwortung fehlt leider eine genaue Erzeugungsstatistik. Es dürften jedoch die Zahlen der Ein- und Ausfuhr einigen Anhalt bieten. Nach den amtlichen Veröffentlichungen hat die Einfuhr von gemahlenem Thomasmehl betragen im Jahre 1912 3,7 Mill. Dztr., die Ausfuhr 6,6 Mill. Dztr. Die wichtigsten Einfuhrländer waren Belgien und Frankreich, die Ausfuhr ging hauptsächlich nach Rußland (18%), Italien, Niederlande, Österreich-Ungarn. Es war also möglich, den Inlandsbedarf zu decken und noch eine namhafte Mehrausfuhr abzustoßen. Nachdem ein Hauptabnehmer, Rußland, vorerst wegfällt, wird auch bei dem Unterbleiben der Einfuhr aus Belgien und Frankreich der Inlandsbedarf gedeckt werden können, wenn der Hüttenbetrieb auf Gußstahl keinen wesentlichen Abbruch erleidet. Dies ist wohl um deswillen nicht besonders zu befürchten, weil Gußstahl zu Kriegszwecken in Masse gebraucht wird. Die Lager von Thomasmehl sollen nicht sehr reichlich gedeckt sein. Der gegenwärtige Verkaufspreis ist gegen anfangs 1914 um 14% gestiegen. Das Angebot ist zurzeit genügend. Hinsichtlich der Preissteigerung möchte hier die für den gesamten Düngermarkt zutreffende, sehr bemerkenswerte Tatsache erwähnt werden, daß die überwiegend aus Jute hergestellten Säcke wegen Schwierigkeit des Bezuges der meist aus England kommenden Jute einen Preisaufschlag von über 100% erfahren haben, und daß sie überhaupt schwer zu beschaffen sind. Es hat dies eine allgemeine Preissteigerung und oft auch eine Verzögerung in der Lieferung zur Folge.

An Superphosphat steht der Einfuhr 1912 zu 624000 Dztr. eine Ausfuhr von 2,7 Mill. Dztr. gegenüber, sohin nach Deckung des einheimischen Bedarfs noch ein bedeutendes Abfließen nach außen.

Die Einfuhr stammt vorwiegend aus Belgien und den Niederlanden. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach Rußland (37%), Österreich-Ungarn und Dänemark. Die Lager sollen gut bestellt sein. Der Verkaufspreis ist gegen anfangs Januar 1914 um rund 30% gestiegen. Das Angebot ist zurzeit genügend. Nach vertrauenswerten Äußerungen aus Handelskreisen dürfte der Bedarf an Thomasmehl und Superphosphat, wenn auch etwas knapp, im laufenden Jahre gedeckt werden können, doch möchte es sich für jeden Verbraucher empfehlen, sich baldigst zu versorgen.

3. Stickstoff.

Hier liegen die Verhältnisse noch verwickelter als bei der Phosphorsäure. Die seither am meisten verwendeten Träger für Stickstoffdüngung sind Chilesalpeter und schwefelsaures Ammoniak (Ammoniumsulfat), dann schwefelsaurer Kalk, sog. Norgesalpeter, und Kalkstickstoff. Den gleichfalls stark stickstoffhaltigen Guanoarten kommt bei der Stickstoffversorgung Deutsch-

Digitized by Google

lands eine wesentliche Bedeutung nicht zu. Der Jahresverbrauch war in letzter Zeit anzuschlagen für Chilesalpeter zu 8 Mill. Dztr., für Ammoniumsulfat 1912 auf 4,25 Mill. und 1913 auf 5 Mill. Dztr. Der Chilesalpeter kommt ausschließlich aus Chile und bezifferte sich die Einfuhr 1912 bei einer verschwindenden Ausfuhr auf rund 8 Mill. Dztr. mit einem Wertanschlage von rund 170 Mill. Mark und einem Gehalt an reinem Stickstoff (15,5%) zu 1 240 000 Dztr.

Mit dem weiteren Bezug dieses, namentlich von kleinen Landwirten gerne gebrauchten Düngers sieht es recht bedenklich aus. Zufolge einer Notiz in der „Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure" 1914, S. 1443, sollen die vorhandenen Vorräte seitens der Militärverwaltung zu artilleristischen Zwecken mit Beschlag belegt worden sein. Neue Zufuhren sind, nach übereinstimmenden Äußerungen aus Handelskreisen, nicht zu erhoffen, wenn auch der Chilesalpeter zufolge einer mir gewordenen Mitteilung der Handelskammer Heidelberg von England bis jetzt nicht ausdrücklich als Konterbande erklärt ist. Der nächst wichtige und jetzt unbedingt im Vordergrund stehende Stickstoffträger ist das Ammoniumsulfat. Es wird aus dem bei der trockenen Destillation der Steinkohle in den Gasfabriken und Kokereien als Nebenprodukt anfallenden Ammoniak durch Zusatz von Schwefelsäure im großen hergestellt. Die in Deutschland in den letzten Jahren produzierte Masse von Ammoniumsulfat (für 1914 geschätzt auf 5,5 Mill. Dztr.) wurde vom Verbrauch nicht vollständig aufgenommen und mußte ein Überschuß durch den Außenhandel abgeführt werden. Die Reichsstatistik verzeichnet als Ausfuhr für 1912 rund 570 000 Dztr., meist nach Belgien und den Niederlanden, gegenüber einer meist aus Österreich-Ungarn kommenden Einfuhr von rund 230 000 Dztr.

Bei der Bedeutung des Verbrauches von Stickstoffdünger hat die chemische Industrie schon seit längerer Zeit mit Erfolg sich bemüht, den in der atmosphärischen Luft zu beil. $^4/_5$ enthaltenen Stickstoff zur Herstellung von Stickstoffdünger heranzuziehen. Es dürfte sich erübrigen, auf diese Verfahren hier näher einzugehen und möchte nur bemerkt werden, daß das in neuester Zeit (1910) von Geheimrat Haber in Karlsruhe angegebene, technisch und wirtschaftlich erprobte Verfahren darauf beruht, Stickstoff mit Wasserstoff bei 200 Atm. Druck und einer Wärme von 500° C. unter Mitwirkung eines Katalysators, des Metalles Uran, zusammenzubringen. Hierbei bildet sich Ammoniak, das mit Schwefelsäurezusatz in Ammoniumsulfat übergeführt wird.

Nun besteht die große Frage, ob es möglich sein wird, den durch Wegfall des Chilesalpeters veranlaßten namhaften Entgang von Stickstoffdünger durch vermehrte Erzeugung anderer Stickstoffträger, namentlich des Ammoniumsulfates, zu ersetzen. Wie schon berührt, hat der Verbrauch an Chilesalpeter in letzter Zeit rund 8 Mill. Dztr. erreicht mit einem Gehalt an

Digitized by Google

reinem Stickstoff zu 1 240 000 Dztr. Nachdem Ammoniumsulfat 20 % reinen Stickstoff enthält, wären sohin zur Lieferung der obigen Stickstoffmenge von 6,2 Mill. rund 6 Mill. Dztr. Ammoniumsulfat erforderlich. Rechnet man hiezu dessen voraussichtlichen Verbrauch mit rund 5 Mill. Dztr., so ergibt sich ein Gesamtbedarf von Ammoniumsulfat und verwandten Stickstoffträgern von rund 11 Mill. Dztr.

Demgegenüber steht eine mutmaßliche Gesamtleistung der

Gaswerke und Kokereien mit	5,5 Mill. Dztr.
dann ein angegebener Lagerbestand von	1,6 „ „
zusammen . .	7,1 oder rd. 7 Mill. Dztr.

Sohin wäre noch ein Fehlbetrag von rund 4 Mill. Dztr. durch Mehrerzeugung der Gaswerke und Kokereien sowie durch die Luftstickstoffbereitung aufzubringen. Nach eingehenden Erkundigungen in Fachkreisen ist eine Mehrleistung der Gaswerke und Kokereien nicht zu erhoffen, teils wegen Knappheit an Kohlen, teils wegen des Umstandes, daß in den genannten Werken statt Ammoniumsulfat aus besonderen Gründen konzentriertes Ammoniakwasser in nächster Zeit hergestellt wird. Es bleibt also noch die Luftstickstoffindustrie. Deren Leistung war für 1913 auf rund 1 Mill. Dztr. eingewertet. Doch haben sich die Aussichten bedeutend dadurch gebessert, daß zufolge einer auf Anfrage mir gewordenen Mitteilung das bedeutendste Unternehmen Deutschlands, die Badische Anilin- und Sodafabrik, in der Gemarkung von Oppau bei Ludwigshafen eine neue Fabrik erstellt hat zur Verwertung von Luftstickstoff durch Erzeugung von Ammoniak, das in Sulfat übergeführt und der Landwirtschaft als Dünger in erhöhtem Maße zugeführt werden soll.

Die Erzeugungsmengen sind mir nicht kundgegeben worden, doch erhielt ich aus Händlerkreisen die Mitteilung, daß das von der Anilinfabrik angebotene Ammoniumsulfat im Jahre 1914 auf dem Düngermarkt sich erheblich bemerkbar gemacht hat. Der Preis für Ammoniumsulfat hat in den letzten Jahren durchschnittlich 27 M. je 1 Dztr. betragen, er wurde im Jahre 1913 sogar um 2 bis 2,50 M. ermäßigt wegen Wettbewerbs der Luftstickstoffprodukte und wegen zu reichlichen Angebots. Anfangs Dezember 1914 notierte der Doppelzentner nach mir vorliegender Preisliste mit 34 M., gegenwärtig fehlen Angebote überhaupt. Wenngleich für die vorstehend angegebenen Zahlen über Verbrauch und Erzeugung von Ammoniumsulfat usw. ein Anspruch auf vollständige Genauigkeit nicht erhoben werden soll, so geben sie doch ein überzeugendes Bild, daß der mehrgenannte Stickstoffdünger nur knapp zur Verfügung steht.

Diese Tatsache hat die Aufmerksamkeit der höchsten Regierungsstellen erregt. Denn der Deutsche Bundesrat hat durch Beschluß vom 4. August 1914 mit Wirkung vom 14. Dezember 1914 einen Höchstpreis für

Digitized by Google

Ammoniumsulfat festgesetzt, und zwar bei Abschlüssen über 5 t gewöhnliche Ware mit 25 % Ammoniakgehalt 27 M. je 1 Dztr., für gedörrte Ware mit 25,5 % Ammoniakgehalt 27,50 M. westlich der Elbe, von 28 M. östlich der Elbe. Bei Abschlüssen unter 5 t 1,50 M. mehr. Der Reichskanzler kann Ausnahmen zulassen. Diese zum Schutz der einheimischen Landwirtschaft erlassene Verordnung wird nach der Meinung von Fachleuten insofern nicht ganz die gewünschte Wirkung äußern, als mit dem Angebot des Großmarktes offensichtlich zurückgehalten wird. Dazu kommt noch, daß die älteren bedeutenden Werke für Luftstickstoffverarbeitung in Norwegen liegen und für uns wegen des gestörten Seeverkehrs nicht wesentlich in Betracht kommen werden. Jedenfalls könnte von diesen nur zu höheren Sätzen als die festgesetzten Höchstpreise mit Genehmigung des Reichskanzlers bezogen werden. Die von einzelnen Staaten erlassenen Ausfuhrverbote bezüglich des Ammoniumsulfates und anderer künstlicher Düngemittel berühren uns nicht wesentlich.

Zum Schlusse möchte noch die Frage über die Wirkung der verschiedenen Stickstoffdünger kurz gestreift werden. Am leichtesten aufnehmbar für die Pflanzen ist der Stickstoff der wasserlöslichen salpetersauren Salze, Chilesalpeter und Norgesalpeter (salpeters. Kalk). Es eignen sich diese deshalb besonders gut zur Kopfdüngung von in der Entwicklung zurückgebliebenen Saaten, da der Stickstoff sofort wirksam wird. Die Salpeterarten waren deshalb in der Landwirtschaft sehr beliebt. Der Stickstoff des Ammoniaksulfates und Kalkstickstoffs kann von den meisten Pflanzen nicht unmittelbar aufgenommen werden. Es müssen diese Verbindungen unter der Mitwirkung von Bakterien im Boden eine Umsetzung in salpetersaure Salze erfahren. Deshalb wirken die genannten Dünger nicht so rasch, aber nachhaltiger. Während des Krieges zwingt die Notwendigkeit dazu, von dem Chilesalpeter abzusehen. Allein es sollten alle deutschen Verbraucher sich bestreben, auch später die in Deutschland erzeugten Stickstoffpräparate möglichst ausgiebig zu verwenden, um vom Ausland unabhängig zu werden. Nach den vorstehenden Erörterungen sind die Aussichten für den Fortbezug der künstlichen Düngemittel während des Kriegszustandes, mit Ausnahme der etwas schwierigen Stickstoffrage, nicht entmutigend. Hoffentlich wird unser so stark heimgesuchtes deutsches Vaterland auch diese Schwierigkeit siegreich überwinden zum Besten der deutschen Land- und Forstwirtschaft.

Heidelberg, im Januar 1915.

Digitized by Google

III. Literatur.

Über das Treiben der einheimischen Bäume speziell der Buche. Von G. Klebs. Abh. d. Heidelberger Ac. d. W. Math. nat. Klasse. 3. Heidelberg 1914. gr. 8°. 166 S. 20 Textfiguren.

Die vorliegende Arbeit hat ihre eigentliche Bedeutung auf theoretischem Gebiet. Trotzdem ist sie für den Forstmann von Belang, weil sie die bisher rätselhafte Erscheinung des Wechsels zwischen der schon im Hochsommer eintretenden Ruhe und dem Wachstum der Buchensprosse unserem Verständnis näher bringt.

Wie schon früher für gärtnerischen Vorteil, sind während der letzten Jahre von wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus Versuche angestellt worden, die winterliche Ruheperiode unserer Holzgewächse willkürlich zu unterbrechen. Es gelang, durch Ätherisieren, durch Warmwasserbehandlung und auf andere Weise eine Reihe von Holzpflanzen zum Austreiben mitten im Winter zu veranlassen. Bei der Buche war kein Erfolg zu erzielen. Aus der Gesamtheit der Erfahrungen wurde gewöhnlich der Schluß gezogen, daß bei unseren Holzpflanzen eine Ruhezeit „aus inneren Gründen" bestehe, die sich mit den klimatischen Verhältnissen in Einklang gesetzt habe, durch äußere Einwirkungen aber sich wohl verschieben oder verändern, aber nicht beseitigen lasse. Es ist nun aber Klebs gelungen, Buchenpflanzen und abgeschnittene Zweige durch ununterbrochene elektrische Beleuchtung mit Lichtstärken von 200 bis 1000 Kerzen während der gewöhnlichen Ruhezeit nach Belieben zum Austreiben zu bringen. Die erzielten Sprosse wuchsen bald von November bis zum Frühjahr ununterbrochen weiter, indem sie weit mehr Blätter bildeten, als in der Knospe zu Beginn des Versuchs angelegt waren; bald wuchsen sie schubweise mit Zwischenschaltung verschieden weit ausgebildeter Knospen, oder sie zeigten ein mittleres Verhalten.

Der Verfasser gewann die schon durch seine früheren Versuche mit anderen Pflanzen vorbereitete Überzeugung, daß vor allem das Verhältnis zwischen der Zufuhr von Kohlehydraten und von Nährsalzen zu den Vegetationspunkten darüber entscheide, ob bei unseren Bäumen Ruhe oder Wachstum stattfindet. Damit steht auch der Einfluß des Lichtes in seinen Versuchen in Beziehung, der indeß bei der Buche auch noch besonderer reizartiger Natur ist. Im Lichtraum war die Atmung stets intensiver als die Kohlensäureassimilation, so daß die Nährsalze, welche sonst bei der letzteren mitzuwirken haben, den Knospen zufließen konnten und diese zur Entfaltung anregten. Quantitative Verschiedenheiten in der Nährstoffversorgung der einzelnen Knospen, wie sie sich z. B. aus dem Wettbewerb der Pflanzenteile untereinander oder aus der verschiedenen Lage der Knospen zur Lichtquelle ergeben, erklären das wechselnde Verhalten der Versuchszweige. Das Verhalten der Buche in der freien Natur erklärt sich aus der Klebsschen Theorie so: das Austreiben der Knospen im Frühling geschieht infolge der zunehmenden Lichtmenge bei gleichzeitiger ausreichender Versorgung mit Nährsalzen aus dem Boden. Der sommerliche Knospenschluß tritt ein, weil der Wettbewerb der Blätter und des Cambiums die Nährsalzzufuhr zu den Knospen beeinträchtigt, und Anhäufung der Assimilate die Wachstumsenergie der Vegetationspunkte hemmt. Der Johannistrieb bedeutet den Sieg der sommerlich starken Lichtwirkung über diese Hemmungen an besonders günstig gelegenen Knospen. Schlafende Knospen sind solche, welche, z. B. ihrer Kleinheit wegen, nicht die Fähigkeit besitzen, den an ihnen vorbei zu den kräftigen Endknospen gehenden Nährsalzstrom für sich auszunutzen. Gewährt man ihnen größere Lichtmengen oder entfernt man die konkurrierenden Knospen, so treiben sie aus.

Klebs hat auch den anatomischen Bau der Blätter und die Jahresringbildung in den Bereich seiner Betrachtungen gezogen. Er findet für die Ausbildung von

Digitized by Google

Sonnenblättern eine höhere Konzentration der kohlenstoffhaltigen Assimilate im Verhältnis zu der der Nährsalze maßgebend und ist geneigt, auch die Unterschiede zwischen Spät- und Frühholz mit R. Hartig und Wieler aus Schwankungen in der Ernährung der Cambiumzellen zu erklären. Da er bei seinen Versuchspflanzen mitten im Winter Holz von Früh- und von Spätholz-Charakter auftreten sah, schlägt er vor, diese Bezeichnungen durch die Worte Weit- und Eng-Holz zu ersetzen, was mir für die meisten Fälle wohlberechtigt erscheint.

Andere Bäume (Eiche, Esche, Hainbuche) werden nur kurz herbeigezogen. Auch bei ihnen ist keine unter allen Umständen notwendige Ruheperiode vorhanden, aber nur bei der Hainbuche scheint das Licht einen ähnlichen Einfluß wie bei der Buche zu besitzen.

Klebs Ansicht über die Abhängigkeit von Ruhe und Wachstum von äußeren Bedingungen hindert ihn natürlich nicht, der Pflanze eine erbliche Struktur zuzuerkennen, deren Ausdruck ihre Eigenschaften sind. Unsere Holzgewächse haben ihrer erblichen Struktur nach die Fähigkeit, sowohl ununterbrochen weiterzuwachsen als zeitweilig zu ruhen und zwar zu jeder Zeit des Jahres. Welche dieser Fähigkeiten aber jeweils in Tätigkeit tritt, hängt von der jeweiligen Beleuchtung und Ernährung, d. h. von der Außenwelt ab. Also nicht sowohl der periodische Wechsel zwischen Ruhe und Wachstum ist eine Eigenschaft der Buche, sondern die Fähigkeit, unter bestimmten Bedingungen diesen Wechsel eintreten zu lassen. Eine Blume hat nicht an sich die Eigenschaft, rot zu sein, sondern die Fähigkeit, unter bestimmten Bedingungen rote Farbe anzunehmen. Aufgabe der Zukunft ist es, meint Klebs am Schlusse seiner wichtigen Arbeit, für jede Pflanzenart das Verhältnis ihrer spezifischen Struktur zur Außenwelt so genau kennen zu lernen, daß ihre Fähigkeiten jederzeit willkürlich zum Hervortreten gebracht werden können. Auch die Pflanzenanatomie ist unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten. Damit werden Erscheinungen der experimentellen Behandlung zugänglich, die wir bisher einfach als gegeben hinnahmen. Es ist ein großes Verdienst von Klebs, an der Buche eine derartige Untersuchung gründlich durchgeführt und theoretisch ausgenutzt zu haben. Er hat damit auch unsere Kenntnisse von den Lebenserscheinungen der Waldbäume wesentlich gefördert. Büsgen, Hann.-Münden.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Zur Ausnutzung des chemischen Standortsfaktors durch Waldpflanzen. Arbeit aus der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der K. Forstlichen Versuchsanstalt in München. Von Privatdozent Dr. H. Bauer. Langensalza (o. J.). 8. 44 S.

Produktion und Verbrauch von Nutzholz. B. Der Verbrauch. Bearbeitet an Hand des vom schweizerischen Forstpersonal gelieferten Materials im Auftrage der Eidgen. Inspektion für Forstwesen, durch M. Decoppet, Professor an der Eidgen. Technischen Hochschule in Zürich. — Ist Lieferung 4 der „Schweizerischen Forststatistik", veröffentlicht anläßlich der schweiz. Landesausstellung 1914 in Bern. — Zürich 1914. Art. Institut Orell Füßli. Fol. 166 S. Mit 2 Karten des Waldareals der Schweiz. Geh. Frcs. 5,—.

Dr. Emil Wimmer, Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen im Buchenhochwalde. Nach den Aufnahmen der Badischen forstlichen Versuchsanstalt bearbeitet. Karlsruhe i. B. 1914. C. Braun'sche Hofbuchdruckerei und Verlag. gr. 8. 140 S. Mit 3 Tafeln. Kart. M. 3,—. (Ist Heft 2 der „Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Badens".)

Seit Schuberg seine Buchenertragstafel veröffentlichte, die auf badischem Grundlagematerial aufgebaut ist, sind fast 20 Jahre ins Land gegangen.

Digitized by Google

Die Ansichten über die wirtschaftliche Behandlung der Bestände haben sich seither wesentlich geändert. Zudem rief die neue badische Forsteinrichtungsordnung das Bedürfnis nach Sortimentstafeln wach, da statische Berechnungen einen wesentlichen Bestandteil derselben ausmachen. Diese Umstände rechtfertigen, daß das seit 20 Jahren von der forstlichen Versuchsanstalt gesammelte Material gesichtet und bearbeitet wurde und neben einer Ertragstafel auch Sortimentstafeln aufgestellt wurden.

Neben der Brauchbarkeit für die Praxis soll diese Arbeit aber auch über Theorie und Methodik der Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen kritische Untersuchungen bieten; es sind daher die übrigen Veröffentlichungen über Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen untersucht und herangezogen worden. Nach einem einleitenden Abschnitt über die natürliche Verbreitung der Rotbuche folgt die in 7 Abschnitte gegliederte Abhandlung: Es enthält: Teil I. Allgemeines über die Verteilung, Anlage, Behandlung und Aufnahme der Buchenflächen. Teil II. Die Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse zu Formzahl- und Ertragstafeln. Teil III. Sortimente normaler Buchenbestände. Teil IV. Gliederung der Bestände nach den einzelnen Massenfaktoren für die 5 Stammklassen. Teil V. Statisches. Teil VI. Schlußfolgerungen aus Teil I—V. Teil VII. Die Verjüngungsflächen. 30 Tabellen und 7 Tafeln erläutern den Text, der dadurch verhältnismäßig knapp gefaßt werden konnte. Der ganzen Anlage nach wird die Arbeit sowohl in der Praxis vielseitig verwendbar sein, als auch der theoretischen Forschung manche Anregung bieten.

IV. Notizen.

Königlich Sächsische Forstakademie Tharandt.

Vorlesungsverzeichnis für das Sommerhalbjahr 1915.

Infolge des Krieges notwendig werdende Änderungen des Lehrplans bleiben vorbehalten.

Beginn: 12. April.

Martin: Forsteinrichtung (4), Übungen in der Forsteinrichtung. — Jentsch: Volkswirtschaftslehre (4), koloniale Forstwirtschaft (1). — Vater: Geologie (4), geologische Übungen (1), Standortslehre (angewandter Teil) (2), geologische und bodenkundliche Lehrausflüge. — Groß: Forstbenutzung (4). — Wislicenus: Anorganische Chemie (3), organische Chemie (3), chemisches Praktikum II. — Beck: Einführung in die Forstwissenschaft (4), Waldbau II. Teil (2), praktische forstliche Übungen. — Neger: Allgemeine Botanik (Morphologie und Systematik) (3), Forstbotanik (3), forstbotanisches Praktikum (2), botanische Lehrausflüge oder Bestimmungsübungen. — Borgmann: Waldwertrechnung (2), praktische Übungen in Holzmeßkunde und Waldwertrechnung. — Hugershoff: Infinitesimalrechnung I. Teil (2), Wegebau (2), Planzeichnen (2), Meßübungen. — Schwangart: Allgemeine Zoologie (2), Forstinsektenkunde II. Teil (2), zoologische Lehrausflüge und Übungen. — Müller: Rechtskunde I. Teil (2). — Hierüber: Allgemeine Lehrausflüge.

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Satzungen können vom Sekretariat bezogen werden.

Technische Hochschule zu Karlsruhe, Abteilung für Forstwesen.

Vorlesungen im Sommer-Semester 1915. — Beginn: 19. April 1915.

Z. Z. Dr Hengleín: Geologie, Praktikum und Exkursionen. — Geh. Hofrat Dr. Klein: Systemat. Botanik, Anleitung zum Pflanzenbestimmen, Pilzkrankheiten

Digitized by Google

der Waldbäume, Forstbotanik, mikroskopisches Praktikum. — J. B. Dr. Fuchs: Forstentomologie mit Praktikum. — Geh. Hofrat Dr. Haid: Geodätisches Praktikum II. — Obergeometer Dr. Bürgin: Plan- und Terrainzeichnungen. — Geh. Oberforstrat Prof. Siefert: Waldbau II, forstliche Technologie. — Prof. Dr. Müller: Forsteinrichtung I, forstliche Statik, Übungen in Forsteinrichtung und Waldwertrechnung, Jagdkunde. — Prof. Dr. Hausrath: Forstschutz, Forst- und Jagdgeschichte, Übungen im Waldwegbau. — Prof. Dr. Helbig: Grundlagen der Agrikulturchemie, Übungen im Laboratorium für Bodenkunde. — Reg.-Rat. Conradi: Forst- und Jagdrecht. — Geh. Hofrat Dr. v. Zwiedineck: Industrie und Gewerbepolitik, Deutsche Kolonialwirtschaft. — Prof. Dr. Schultheiß: Witterungsvoraussage. — Privatdozent Dr. Wimmer: Fremdländische Holzarten, Repetitorium der Forstpolitik.

Außerdem zahlreiche mathematische und naturwissenschaftliche Vorlesungen.

National-Flugspende.

Auch im vergangenen Jahr hat die National-Flugspende eine Abrechnung über ihre Tätigkeit vorgelegt; ein Jahresbericht, wie für das Jahr 1913, ist dagegen nicht erschienen. Besser als eine Denkschrift zeugen die Taten unserer Flieger im Felde von dem vorbereitenden Wirken der National-Flugspende.

Gar mancher unserer Zivilpiloten, den die National-Flugspende ausgebildet oder zum Kriege vorgebildet hat, ist mit dem Eisernen Kreuz II. oder sogar I. Klasse geschmückt worden. Der Krieg hat bewiesen, wie notwendig, aber auch wie segensreich die Spende des deutschen Volkes für die Entwickelung unseres Flugwesens gewesen ist. Der Abrechnung entnehmen wir in dieser Hinsicht, um nur große Zahlen zu nennen, daß rund 1½ Millionen Mark für Fliegerausbildung und weitere 1½ Millionen Mark für Flugprämien und Wettbewerbe gezahlt worden sind. Die Arbeiten auf dem Gebiete der Fliegerversicherung, der Schaffung von Flugstützpunkten und der Förderung neuer Konstruktionen haben den Betrag von etwa ½ Millionen Mark in Anspruch genommen.

Bekanntmachung.

Die 35. ordentliche Mitgliederversammlung des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten findet am

Sonnabend, den 15. Mai 1915, vormittags 11 Uhr,

im Dienstgebäude des landwirtschaftlichen Ministeriums hierselbst, Leipziger Platz 9, statt.

Die nach § 13 der Vereinssatzungen zur Teilnahme an der Mitgliederversammlung Berechtigten werden hierzu eingeladen.

Die Teilnehmer haben nach § 16 der Vereinssatzungen ihre Mitgliedschaft bei dem Hauptvorstande nachzuweisen.

Die zur Vorlage gelangenden Schriftstücke, als Rechnung, Bilanz und Jahresbericht für 1914 sowie der Etat für 1915, können im landwirtschaftlichen Ministerium, Leipziger Platz 7, vom 10. Mai 1915 ab in den Stunden von 11 bis 2 Uhr mittags eingesehen werden.

Hauptvorstand des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten.

von Freier. Werk.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. **Möller** in **Eberswalde**.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

GENERAL LIBRARY
JUN 5 1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

4. Heft: April.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

FORESTRY DEPARTMENT

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google
JUN 7 1915

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Aus der Annaburger Heide. Vortrag von Forstmeister Stubenrauch . . . 215

Einige Eigentümlichkeiten des Adlerfarns (Pteridium aquilinum). Von Prof. Dr. Büsgen . . . 235

Ungünstiger Einfluß einer zu großen Stammzahl auf den Wasserhaushalt geringer Kiefernböden. Von Prof. Dr. Albert . . . 241

Die Verwendung städtischer Abwässer und von Hausmüll zur Forstdüngung. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach . . . 249

II. Mitteilungen.

Forstliches aus Belgien. Von Hauptmann Faber, Kgl. Forstmeister . . . 256

Forstliches aus den Côtes lorraines. Von Dr. Bernbeck, K. bayer. Forstamtsassessor, Leutnant . . . 259

Jagdpacht nach Kriegsrecht. Von Prof. Dr. Dickel . . . 261

Zur Jagd gezähmte Hirsche im alten Deutschland. Von Prof. Carl Féaux de Lacroix, Arnsberg (Westf.) . . . 266

III. Literatur.

Delius, Kammergerichtsrat, A. Dalcke's Preußisches Jagdrecht. Berichterstatter: Prof. Dr. Karl Dickel . . . 269

Dickel, Karl, Rechtsfälle. Berichterstatter: Prof. Dr. Karl Dickel . . . 273

Gewerbekunde und Holzbearbeitung. Bd. I: Technologie des Holzes. Bd. II: Die Werkzeuge und Maschinen der Holzbearbeitung. Von Joseph Großmann. Berichterstatter: Prof. Dr. Carl G. Schwalbe . . . 274

Zacher, Fr., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 274

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur . . . 276

IV. Notizen.

National-Flugspende . . . 276

Prüfung für den Revierverwaltungsdienst der Privaten . . . 276

Entrinden von Eichenschälholz . . . 277

Universität Tübingen. Vorlesungen und Übungen im Sommersemester 1915 278

Vorlesungen für Forstleute an der Universität Gießen im Sommersemester 1915 278

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 278.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Bodenkunde.

Von

Dr. E. Ramann,

o. ö. Professor an der Universität München.

Dritte, umgearbeitete und verbesserte Auflage.

Mit 63 Textabbildungen und 2 Tafeln.

Preis M. 16,—; in Leinwand gebunden M. 17,40.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. April 1915. Viertes Heft.

I. Abhandlungen.

Aus der Annaburger Heide.

Vortrag in der Oberförster-Versammlung zu Wittenberg am 25. Juni 1914 von Forstmeister **Stubenrauch**.

Indem ich nun zu meiner Aufgabe komme, Ihnen heute einen Vortrag über die Kiefernwirtschaft der Annaburger Heide zu halten, resp. Sie einzuführen in unsere morgen stattfindende Revierfahrt in die Oberförsterei Annaburg, so bitte ich zunächst um Nachsicht bei der Lösung dieser Aufgabe. Ich habe bisher Vorträge noch nicht gehalten. Schließlich ist ja aber nicht der Zweck unserer Zusammenkünfte, formvollendete Vorträge zu erwarten, und ich bitte daher, mit einer Plauderei aus meinem Wirtschaftsgebiet, in welchem ich jetzt 18 Jahre tätig bin, vorlieb zu nehmen.

Besonders genierlich erschien mir die Aufgabe, wenn ich dabei an das dachte, was uns in so vorbildlicher Weise vor einem Jahre in Königsthal gezeigt ist.

Dort handelte es sich um die Vorführung eines besonderen Wirtschaftszieles und um eine besondere Lösung dieser Aufgabe, nämlich der Umwandlung eines alten Mittelwaldes in Hochwald durch Einbringen der Eicheln im Wege des Einstufens. Fruchtbarer Boden, Möglichkeit, den Wald dunkel zu halten durch die Höhe der jährlichen Regenmenge, ohne das Wachstum der Einsaat zu gefährden, Erhabenheit über große Gefahren, die der Erreichung des Wirtschaftszieles hinderlich sein können.

Morgen kann es sich nur handeln um die Besichtigung der Wirtschaft, des Gedeihens jüngerer und älterer Kulturen, um die Besichtigung einer der großen Aufforstungsflächen des letzten Raupenfraßes, kurz, ich kann Ihnen morgen keine Arbeit vorführen unter dem Gesichtswinkel, damit ein besonderes Wirtschaftsziel oder gar ein neues Wirtschaftsziel erreichen oder vorbereiten zu wollen, ich kann Sie nur einladen zu einer Fahrt durch die Oberförsterei Annaburg von etwa 20 km Länge, zu der einschl. des Aufenthaltes 5 Stunden zur Verfügung stehen, und kann Ihnen auf dieser Fahrt nur die Bestandesbilder des Kiefernhochwaldes und den Kulturbetrieb in diesem Kiefernhochwaldgebiet zeigen.

Digitized by Google

Der Boden ist gleichwertig; seine Abstufungen beruhen nur auf dem verschiedenen Grad seiner Frische, der Bodenzustand ist der typische des Kiefernhochwaldes auf ärmerem Boden. Ich kann also nicht die Frage aufwerfen:

Soll hier eine Bestandesmischung versucht werden, ich kann auch nicht als Ziel der Exkursion die Frage anregen, ob es waldbaulich richtiger gewesen wäre, hier oder da die Saat oder die Pflanzung anwenden zu müssen. Ich würde gern hören, ob in anderen Kiefernwirtschaften unter ähnlichen Bodenverhältnissen der Frage des Unterbaues nähergetreten ist und welche Erfahrung damit gemacht ist. Wir fahren morgen in den reinen Kiefernwald, der einmal der Brotbaum des Preußischen Staates genannt ist, der recht hübsche Erträge abwirft, welche wir früheren Wirtschaftern zu verdanken haben, wie sie uns gut geschlossene Jungwüchse und Stangenhölzer trotz aller Gefahren, die dem Kiefernnutzwalde drohen, hinterlassen haben.

Aber nun steht diese Wirtschatfsform des Kieferngebietes nach Ansicht aller unserer wissenschaftlichen Theoretiker nicht mehr auf der Höhe der jetzigen forstwissenschaftlichen Bildung, die Zustände in unseren Kiefernkahlschlagwirtschaften sollen, wie der Oberforstmeister Möller in Trier sagte, zum Himmel schreien; es wird verlangt die Kahlschlagswirtschaft zu verlassen, und dabei natürlich auch gleiche Erträge zu liefern.

In dem Verhandlungsthema auf der Trierer Versammlung des Deutschen Forstvereins „Der Blendersaumschlag" sagt Oberforstmeister Dr. Möller:

„Ich glaube nicht, daß man trotz Wagners Beispiel und Büchern im großen den Großkahlschlagbetrieb eher verlassen wird, als bis bei stetig steigenden Holzpreisen seine negativen Ergebnisse himmelschreiend und allgemeinkundig werden; man wird ihn im großen und ganzen beibehalten, solange es noch halbwegs gelingt, Kulturen, wenn auch mit Aufwand von einigen 100 Mark pro ha, in die Höhe zu bringen, um den Schein der wahrhaften Nachhaltigkeit der Wirtschaft zu retten. Es gibt aber Stimmen, die den Zeitpunkt, da das Himmelschreien beginnt, und der Schein schwindet, in nicht allzu ferner Zukunft sehen!

Herr Oberforstmeister Möller macht dann zwar eine bedauernde Verbeugung vor dem Kollegen, der auf sogenanntem, wie er sagt, Boden 4. und 5. Klasse wirtschaftet und sagt, daß er sich nicht zutraue, für diesen absoluten Kiefernboden ihm ein Rezept geben zu können, wie er von heute auf morgen den Kiefernkahlschlag verbessern könnte; aber er sagt doch, daß auch für solch schwierigen Fall Wagner beherzigenswerten Rat gäbe.

Das ist nun eine so absolute Verurteilung der Kahlschlagswirtschaft mit Rücksicht auf die Erhaltung des Waldes überhaupt, daß es angebracht erscheint, daß der Kiefernwirtschafter, auch der auf ärmerem Boden, wie ihn die Oberförsterei Annaburg hat, Rechenschaft darüber gibt, ob denn die

Digitized by Google

Kiefernkahlschlagswirtschaft in seinem Revier anfange, produktiv nachzulassen, daß er versucht, festzustellen, wie lange denn die Kahlschlagwirtschaft in seiner Oberförsterei schon die herrschende sei und ob vorher in seinem Revier erheblich andere Bestandesverhältnisse vorhanden gewesen sind, die wiederherzustellen erstrebenswert sei, und ob schließlich die Kulturen von vornherein ganz erhebliche Mißstände zeigen, die entweder überhaupt nicht zu beseitigen sind oder deren Beseitigung unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen.

Lassen Sie uns daher heute diesen Fragen nähertreten und sagen Sie mir morgen, ob Sie einen anderen Weg wissen, den Boden produktiv zu erhalten, auf ihm wenigstens dieselben Nutzungswerte zu erzielen, wie sie die bisherige Wirtschaftsform erzielt hat oder ob Sie unter Beibehaltung der Wirtschaftsform mir eine Änderung vorschlagen können?

Wir machen also morgen eine Fahrt in eine Kiefernwirtschaft; es erübrigt sich daher meines Erachtens, Ihnen einen Exkursionsführer in die Hand zu geben und die einzelnen Punkte dieses Exkursionsführers draußen durch Tafeln zu vermerken; ich gebe einen kleinen Revierrapport, aus dem Sie mit kundigem Blick die allgemeinen Verhältnisse der Oberförsterei Annaburg herauslesen werden.

Für die Ortskenntnis lasse ich hier eine Anzahl Maßtischblätter der Oberförsterei Annaburg zirkulieren, in die ich den morgenden Weg eingetragen habe, und aus dem die Dünenerhebungen zu ersehen sind.

Rein geschichtlich über die Annaburger Heide ist das Folgende zu sagen: Sie bildet, früher Lochauer Heide genannt, einen geschlossenen Komplex von etwa 14 000 ha Fläche, geteilt in die drei Oberförstereien Annaburg, Thiergarten und Rosenfeld; ungefähr in der jetzigen Gestalt ist sie 1815 in die preußische Verwaltung übernommen; zu kurfürstlich-sächsischen Zeiten, der Herrschaft gehörend, war sie ein großes Jagdgebiet der Kurfürsten von Sachsen, das wohl in früheren Zeiten nach der Elbe zu eine erheblich größere Ausdehnung gehabt hat und augenscheinlich dort hauptsächlich aus großen Eichenhudebeständen bestanden hat, durchsetzt mit großen Dornenhecken, der Aufenthalt des Wolfes und des Schwarzwildes. Die Ortsbezeichnung Eichenheide, als Namen einer Försterei meines Reviers (auch in der Oberförsterei Rosenfeld findet sich diese Bezeichnung) weist auf diese verschwundenen Teile des großen Jagdkomplexes hin.

Der Kern des jetzigen Waldes, weitaus den größten Teil der Fläche einnehmend, ist eine Dünenlandschaft, die, so lange sie Wald ist, niemals etwas anderes getragen hat, wie Kiefern; auch nicht den geringsten Anhalt habe ich im Walde, daß dort jemals eine andere, anspruchsvollere Holzart Platz gehabt hat; nur die Feldränder in der Oberförsterei Annaburg zeigen etwas Nachzucht der Eiche, nur ein Ausläufer der jetzigen Oberförsterei Annaburg ins Feld mit sehr frischem Boden trägt noch die Rudimente einer verschwundenen Pracht in Gestalt einiger 200 bis 300 Jahre alter Eichen; nur dort kann

Digitized by Google

man annehmen, daß die auch dort jetzt herrschende Kiefer die Sekundogenitur ist. Der nach der Elster zu belegene Rand der Oberförsterei Thiergarten deutet auch noch darauf hin, daß früher dort die Eiche vielleicht bestandesbildend aufgetreten ist, ebenso sind an den Feldrändern der Oberförsterei Rosenfeld wohl noch Partien vorhanden, die anderen Holzarten, namentlich der Eiche und der Erle, gehört haben, aber der Kern der jetzigen Annaburger Heide ist nur Kiefernwald gewesen; auch die ältesten Häuser von Annaburg aus der Zeit der Erbauung des jetzigen Schlosses Annaburg im 16. Jahrhundert (meine Oberförsterei gehört dazu), haben nur Kiefernholz als Balken und Fachwerk.

Das jetzige Schloß ist an Stelle eines alten Jagdschlosses erbaut im 16. Jahrhundert unter der Regierung des Kurfürsten August von Sachsen und der aus dänischem Hause stammenden Kurfürstin Anna; seitdem heißt der Ort Annaburg, und diese Fürstin lebt jetzt noch im Gedächtnis der Annaburger Bevölkerung, einfach Mutter Anna genannt.

Sie hat hier hauptsächlich residiert, eine große Wirtschaft geführt, Alchimie getrieben, Bier gebraut, einen wunderbaren Schnaps aqua vitae fabriziert, den sie hauptsächlich zu Dedikationen für fremde Höfe verwandte; ihrem Eheherrn hat sie 15 Kinder geboren, und sie führte eine große Korrespondenz, besonders auch mit Martin Luther.

Der Schloßbau ging ihr und ihrem Gemahl nicht schnell genug; zugleich mit dem Schloßbau wurde eine große Fläche von vielleicht 500 Morgen als interner Tierpark durch eine riesige Mauer und den Mauergraben abgetrennt; ferner wurde zu gleicher Zeit, bei Übigau aus der Schwarzen Elster austretend, der Neugraben hergestellt, der, von Süden her die Annaburger Heide, Oberförsterei Rosenfeld und Thiergarten durchfließend, bei Annaburg vorbeifließt, dort früher Mühlenanlagen trieb, große und zahlreiche Fischbehälter, die Schloßteiche des Schloßparkes und den Mauergraben speiste, um dann durch die Annaburger, Zwisigkower, Jessener Feldmark fließend, bei Gorsdorf wieder in die Schwarze Elster zu münden.

Sein Hauptzweck war, das Baumaterial zu all den großen Bauten, besonders den Sandstein und die vielen Sandsteinsäulen herbeizuschaffen und ferner als Flößgraben für die Holzverwertung zu dienen. Letztere Benutzung soll auch noch bis Anfang des 19. Jahrhunderts stattgehabt haben. Jetzt ist dieser Graben eine Last für den Forstfiskus, der ihn von Anfang bis Ende unterhalten muß; die vielen Mühlengerechtsame an ihm sind sehr unbequem; der Landmann, verwöhnt durch trockene Jahre und deshalb den Ackerbau auf Flächen ausdehnend, die ursprünglich ihm nicht gedient haben, verlangt Vorflut von ihm, und der Graben ist zur Vorflut überhaupt nicht angelegt.

Der Bauleiter all dieser Herrlichkeiten, ein Herr v. Kanitz, erhält von seinem kurfürstlichen Herrn viele scharfe Erinnerungen; er muß sich ver-

Digitized by Google

antworten, warum die Bauten nicht rascher vorwärts gingen. Als Rechtfertigung beklagte er sich verschiedentlich über große Streikunruhen der Herren Maurer und darüber, daß die Maurer viel lieber nach Berlin und Leipzig zur Arbeit gingen, als bei ihm zu arbeiten; d. h. also, auch damals gab es schon Kämpfe zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, und die Bevölkerung war geneigt, als Saisonarbeiter zu wandern, wie es auch jetzt geschieht; nur damals wurde nicht viel Federlesens mit den Menschen gemacht; der Kurfürst verfügte, daß die Leute wieder eingefangen werden sollten; am Tage mußten sie dann arbeiten, des Nachts wurden sie angekettet.

Also die vollkommene Feudalzeit, nur der Herrscherwille war maßgebend, aber er schaffte auch große Werte. Um Ihnen nun noch von dieser Machtentfaltung ein weiteres Bild zu geben, lasse ich aus dem Gründlerschen Werke einige Jagddaten folgen, die wie Jägerlatein anmuten; Gründler wehrt sich selbst dagegen, indem er schreibt: wem dieser Vergleich übertrieben dünkt, nämlich, daß in jenen Glanzzeiten des edlen Weidwerks an einem Tage mehr Wild erlegt wurde, als vielleicht jetzt in 10 Jahren, der sehe die in der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden aufbewahrten Jagdbücher des Kurfürsten Johann Georg I. ein; auf dessen Jagden sollen vom 11. Juli 1611 bis 12. Januar 1656 erlegt sein 110 960 Stück Wild, darunter 15 228 Hirsche, 29 196 Eber, 203 Bären, 1543 Wölfe, 200 Luchse, 11 811 Hasen, 18 957 Füchse; von diesem Wilde soll ein sehr erheblicher Teil in der Annaburger Heide erlegt sein. In Annaburg wurden vom 11. bis 18. November 1585 201 Schweine, 242 Keiler, 711 Bachen, 378 Frischlinge = 1532 Stück erlegt, am 3. August 1618 383 Stück, davon 248 Hirsche, von denen ein Vierzehnender 5 Zentner wog und 42 Hirsche je 4 Zentner; am 29. November 1630 wurden 365 Stück Wild erlegt und am 6. und 7. Februar 1654 wurden 537 Stück Wild erlegt, darunter 107 hauende Schweine (3 Zentner Gewicht), 30 Keiler, 202 Bachen; im Februar 1647 wurden 9 Wölfe, 3 Wölfinnen erlegt; auf dem Schloßhof wurden an einem Sonntage 5 Fischottern von Hunden gehetzt und das junge Prinzlein „hatzte am 25. März 1654 auf dem Saale 6 Hasen und am 11. April abermals 5 Hasen". Ich will noch erwähnen, daß 1728 König Friedrich Wilhelm I. mit seinem Sohne Jagdgast des Kurfürsten August des Starken war, der ihm zu Ehren außer einem großen Lustlager in der Heide eine riesige Jagd veranstaltete, von der noch bis in unsere Zeit hinein in der Oberförsterei Rosenfeld die schöne Säule Kunde gegeben haben soll; eine mächtige Eichensäule, in der die Namen der Jagdteilnehmer und die Ergebnisse eingeschnitten waren; jetzt soll auch der Stumpf derselben verschwunden sein; die Treibbauern trugen grüne Westen und silberne Schärpen; es wurde ein kleines Jagdschloß errichtet, die Stände der beiden Fürsten befanden sich neben einem großen Jagdzelte, wo den Fürsten das Wild zugetrieben wurde. Was sie durchgehen ließen, erlegte das Gefolge; 900 Stück Rot- und Rehwild und 400 Stück Schwarzwild

Digitized by Google

wurden auf dieser Jagd getötet; nach der Jagd wurde an Ort und Stelle Tafel gehalten, die 4 Stunden währte.

Ein anderer Ort ist aus dieser Zeit dem Namen nach bekannt, der Umfall, wo einmal ein neckischer Kammerherr veranlaßte, daß von dem Wagen, in dem August der Starke fuhr, ein Rad ablief, so daß der hohe Herr in den Sand rollte.

Ein Weg heißt die Veronica; dort soll lange Zeit ein Heiligenbild der Veronica, gemalt von Lucas Kranach, gestanden haben.

Und nun noch zum Schluß dieser geschichtlichen Reminiszenzen ein ernstes Bild: Der Schutzbezirk Kreuz trägt seinen Namen von dem Forstmeisterkreuz an der Züllsdorferstraße, das noch pietätvoll unterhalten wird; vor diesem Kreuz liegt ein Leichenstein, der von einem Forstinspektor von Hagen von dem Annaburger alten Kirchhof dorthin gebracht ist und auf dem zu lesen ist:

„Allhier ruhet sanft in Gott der Edle, Wohl Ehrenfeste und Groß Achtbare Herr Martin Rohrwacher, Churfürstlichen Durchlaucht zu Sachsen über deren Ämter Annaburg, Schweinitz, Seida und Schlieben in die 31 Jahre her Wohlverdienter Forst- und Wildmeister."

Nachdem von Eltern, Geburt, Heiraten und Kindern des Mannes eingehend berichtet ist, heißt es weiter, daß er „seine herzliebste Frau mit 2 Töchtern und 1 Sohne hochbetrübt hinterlassen, Nachdem Er am 10. Mai 1659 in der damaligen in der hiesigen Heiden entstandenen erschrecklichen Feuersbrunst in seinem Beruf als bußfertiger in Herzensinbrünstiger Anrufung des Namens Jesu seinen Geist schmerzlich und höchst erbärmlich aufgeben und die Welt gesegnen müssen, Seines Alters 59½ Jahr weniger 6 Tage".

Ein riesiger Waldbrand hatte in der Heide gewütet (bei der Kultur dieser Fläche im Jahre 1897 habe ich noch viel Kohle gefunden) und der Forstmeister Rohrwacher glaubte, daß die Gefahr vorüber sei; er durchfuhr die Brandfläche, plötzlich loderten von allen Seiten die Flammen wieder auf, er verbrannte mit Wagen und Pferd, der Kutscher rettete sein Leben.

Also auch das Feuer in den Kiefernheiden hat schon vor 300 Jahren große Opfer gefordert.

Von den riesigen Wildbeständen (Gründler sagt: die Untertanen seufzten) ist nicht mehr viel übrig geblieben; die Sau ist ein seltener Passant geworden, der Bock kann sich glücklich preisen, wenn er es beim Austritt aufs Feld bis zum mäßigen Gabelgehörn bringt, der Edelhirsch wird nur noch in kleinem Bestande geduldet, kurz, der Jäger hat nur noch bescheidene Genüsse in der Annaburger Heide zu erwarten; er muß aber immerhin dankbar anerkennen, daß sie ihm noch gestattet sind.

Zoologisch muß er mehr den sechsbeinigen Tieren seine Aufmerksamkeit zuwenden, als dem vierläufigen Wilde; aber immerhin kann man sagen, die

Digitized by Google

Jagd hat uns ein schönes Stück Wald in der Annaburger Heide vollkommen erhalten, das, wäre es in getrennten Besitz übergegangen, längst zur Wüste geworden wäre.

Einen Übelstand hat uns vermutlich die geschilderte glänzende Jagdperiode gebracht; es ist anzunehmen, daß den Jagdbediensteten und den jagdlich Fronpflichtigen die Nutzung der vielen Wiesenflächen in der Heide überlassen wurde und daß aus dieser Nutzung ein Eigentumsrecht geworden ist, das später für den Schutz und für die Jagdausübung nach ihrer Ablösung und nach Erlaß der Jagdpolizeiordnung von 1850, besonders aber auch nach der neuen Jagdordnung, recht unbequem geworden ist. Viele kleine solcher Flächen sind im Laufe der Zeit schon angekauft worden, zum Teil aufgeforstet, zum Teil der Grasnutzung überlassen. Am unbequemsten war die größte Fläche, die sogenannten Mauerwiesen, zwischen den Oberförstereien Thiergarten und Annaburg, zusammenhängend weit über 300 Morgen groß. Durch sie führt der Silberdamm, wo der von Mühlberg fliehende Kurfürst den Silberschatz verlor; er kann noch gefunden werden.

Hier gelang es erst dem leider so früh verstorbenen Regierungs- und Forstrat Schlichter, vor etwa 6 Jahren, einen großen Schlag zu führen und diese Flächen, wenigstens zum Teil, so durch Umtausch in fiskalischen Besitz zu bringen, daß die übrig gebliebenen fremden Flächen jagdlich angeschlossen werden müssen.

Auch die Bodenbenutzung wird in einer Hand eine bessere werden, denn die vielen kleinen Besitzer taten natürlich für diese kleinen ferngelegenen Flächen nichts. Sie werden durch jährlichen Grasverkauf genutzt, einzelne größere hochgelegene Flächen sind aufgeforstet worden.

Ob diese Flächen früher Holz getragen haben, besonders die Erle, ist nicht unwahrscheinlich, aber nicht zu ermitteln, da die alten Wirtschaftskarten vollständig fehlen. Zu ihnen gehören, besonders in der Oberförsterei Thiergarten, viele schmale Schlenken. Es ist zu vermuten, daß in noch früherer Zeit all diese Flächen zu den vielen kleinen Armen der Elster und der Elbe gehört haben, die ja im Laufe der Jahrtausende sehr häufig ihren Lauf verändert haben. Auf den Mauerwiesen heißt noch jetzt eine in nassen Jahren zuerst unter Wasser stehende Fläche der Teich; in der Oberförsterei Rosenfeld gab es früher einen wirklichen See, den Schwanensee. Verschwundene Zeiten, die nicht wiederkehren werden; die Elbe ist gebändigt, sie läuft als Flüßchen in einer festen Wanne, der Grundwasserspiegel ist stetig gesunken, die Heide hat ihren Einzug gehalten.

Das älteste mir zur Verfügung stehende Abschätzungswerk von 1840, zugleich das sorgsamst durchgearbeitete, spricht zwar auch schon von ärmeren Bodenpartien; im allgemeinen ist aber der Feind der Bestandesbegründung ein starker Graswuchs; 1840 wurde noch von den anliegenden Ortschaften fast die ganze Heide beweidet. Die Erika wird nur für kleine Flächen als

Digitized by Google

Bodendecke angeführt. Damals wird als besondere Bodendecke noch angeführt außer dem Wacholder, der jetzt nur noch in ganz kümmerlichen Resten auftritt: Rubus fruticosus, Fragraria vesca, Anemone hepatica, trifolium, Anthoxantheum, agrostis, meist verschwundene Pflanzen und Gräser.

Die eben besprochenen, tief liegenden Flächen haben wenig anmoorigen Boden, sie bestehen ebenso aus Sand, wie die Dünenerhebungen; anlehmiger Boden ist fast nirgends vorhanden, wenigstens nicht in der Oberförsterei Annaburg; Sand, nichts als Sand, dessen Tragfähigkeit nur beruht auf dem Grade der Frische, das heißt auf den Beziehungen zum Grundwasserspiegel; kein Stein ist von Natur in der Annaburger Heide, im Untergrunde nur stellenweise mäßiger, nicht verwendbarer Kies und darunter augenscheinlich ein großes Sumpflager.

In der ganzen Annaburger Heide, auf den anliegenden Feldmarken, besonders den sogenannten Heide- und Gerbiswiesen, die sich nordwestlich an die Oberförsterei Annaburg anschließen, überhaupt in vielen Kreisen des alten großen Kurkreises, hat das Eisenwerk Lauchhammer die Berechtigung, nach Eisenstein zu graben, und es hat diese Berechtigung noch vor 16 und 17 Jahren auf den Heidewiesen gründlich ausgeübt.

Früher war der Wasserstand in Annaburg so hoch, daß kein Keller angelegt werden konnte; die alten Kellereien sind alles Erdkeller.

Der Boden ist überall als sehr eisenschüssig zu bezeichnen.

Vor etwa 15 Jahren wurde in den militärischen Anstalten, die ihr Trinkwasser seit uralter Zeit von den Schweinitzer Weinbergen beziehen durch eine viele Kilometer lange Rohrleitung, nach gutem, d. h. nach eisenfreiem Wasser gebohrt; über 160 m ist der Bohrer heruntergegangen, ohne einwandfreies, namentlich eisenfreies Wasser zu finden; leider sind die Bohrresultate in Annaburg nicht aufbewahrt worden, und ich kann nur nach dem Gedächtnis berichten: etwa 20 m Sand, dann ein schwaches Kieslager, dann Sumpf, dann wieder etwas Sand und Kies und erst mit etwa 80 m das Urgebirge, ein ziemlich weißer, wahrscheinlich gestreifter Ton, der aber mit 80 m weiterer Bohrung nicht durchbohrt worden ist und bis dahin kein Wasser führt.

Wenn auch die Dünenlandschaften den Hauptstrich von Osten nach Westen haben und wenn sie auch mit ihren Seitenläufern und Trichtern viele Ähnlichkeit mit den Dünenbildungen der Nordseeküste haben, so kann man doch nicht bestimmt sagen, es sind alte Meerdünen. Es ist vielmehr zu vermuten, daß auf einem uralten riesigen Sumpfgelände, in dem sich die Elbe und Elster verlor, riesige Wanderdünen bildeten, die die Elbe heranschaffte bei ihrem Durchbruch durch das Elbsandsteingebirge, dessen Stein ganz besonders eisenhaltig ist.

So ist das Bodenkapital der Annaburger Heide beschaffen; nur das Wasser gibt diesem Boden die Möglichkeit, zu produzieren.

Digitized by Google

Das Abschätzungswerk von 1890 klassifiziert den Boden:

II. Kl.	. . . . . .	153 ha
III. „	. . . . . .	975 „
IV. „	. . . . . .	2801 „
V. „	. . . . . .	396 „

also über die Hälfte zur IV. Klasse. Es ist im allgemeinen ein Rückgang festzustellen.

Wenn allein die Wirtschaftsform den Bodenzustand verschlechtert hätte, warum ist dann die Bodendecke auch jetzt noch nach der Frische des Bodens eine so überaus verschiedene, warum hat die Oberförsterei Thiergarten auch jetzt noch recht wenig Heide, während die Verheidung in der Oberförsterei Annaburg stark vorgeschritten ist?

Die Wirtschaftsform hat mit der Bodenfrische nichts zu tun und die Bodenfrische ruft den Bodenüberzug hervor. Der Grundwasserspiegel ist gesunken, wenn er auch nach der Menge des Regenfalls in den verschiedenen Jahren natürlich schwankt, so daß z. B. in den besonders nassen Jahren 1905, 1906 und 1907 bis 70 jähr. Kiefernaufforstungen in den Tieflagen ersoffen sind.

Trotz dieser Verschlechterung der Qualität des hohen Bodens ist der eigentliche Wirtschaftsboden dieser hohe Boden; er nimmt auch die weitaus größte Fläche ein. Die kleinen Bodensenkungen, die Tieflagen sind kein Waldboden; nur durch teure Rabattierungen und Durchlüftungen dieses Bodens könnte er für die Holzzucht gewonnen werden; lassen wir diese kleinen Flächen dem Graswuchse und dem Wilde, und tragen wir nicht selbst dazu bei, durch Künsteleien bei der Bewirtschaftung dieser Bodensenkungen den Grundwasserspiegel weiter zu senken.

„Kein Tropfen Wasser aus der Heide", muß die Parole sein, mögen Lachen Lachen bleiben, damit der alte Waldboden produktiv bleibt.

Wenn etwas zum Himmel schreit in der Annaburger Heide, dann ist es der Schrei nach dem Wasser, und diesen Ruf kann meines Erachtens die Änderung der Wirtschaftsform nicht befriedigen, da sind wir machtlos.

Ich sagte im Eingang, daß der Kern der Annaburger Heide, solange er Wald ist, nur Kiefernwald gewesen sein kann, und wenn dieses richtig ist, dann weiß ich nicht, wie der Mahnung, zur Natur zurückzukehren, die man soviel jetzt hört, in der Oberförsterei Annaburg Folge geleistet werden kann. Wenn die unberührte Natur nur Kiefernwald hervorgebracht hat, dann werde ich jetzt nach diesen umwälzenden Änderungen, die in der Wasserhaltung unseres ganzen Tieflandes stattgefunden haben, diesem Boden keinen Mischwald aufzwingen können.

Und solange er produktiv bleibt, muß er als Nutzwand bewirtschaftet werden, und das kann er nur als Kiefernhochwald.

Digitized by Google

Und wenn im Kiefernhochwald die Kahlschlagwirtschaft zu verwerfen ist, dann muß ich sicher sein, daß eine andere Wirtschaftsform dieselben Erträge liefert und im allgemeinen dieselben erfreulichen geschlossenen Jungwüchse hervorbringt, wie sie bisher die künstliche Nachzucht der Kiefer hervorgebracht hat.

Sie wissen alle, daß in neuerer Zeit der Ruf: Fort mit der Großkahlschlagwirtschaft! sich konzentriert auf die Anwendung des Wagnerschen Blendersaumschlages. Es sei mir deshalb gestattet, hierzu einige Betrachtungen anzustellen.

Ich will Ihnen keine Kritik der beiden großen Werke des Professor Wagner geben, sondern nur Ihnen die Frage beantworten, die ich mir als Wirtschafter muß vorlegen, ob die Grundzüge der Wagnerschen Vorschläge für die Oberförsterei Annaburg zutreffen. Ich habe die grundlegende Arbeit von Wagner: „Grundzüge der räumlichen Ordnung" in mich aufzunehmen versucht; zum eingehenderem Studium des zweiten Werkes: „Der Blendersaumschlag" bin ich noch nicht gekommen, und beziehe ich mich da auf den Wagnerschen Vortrag in Trier.

Aus der räumlichen Ordnung ist besonders hervorzuheben, daß der Professor Wagner bei der Betrachtung der abweichenden Tendenzen des natürlichen und ökonomischen Prinzips und bei der Forderung, wie weit das letztere, das ist die Gebundenheit des Betriebes, zur Erreichung der Ziele der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit des Betriebes, sich dem natürlichen Prinzip unterzuordnen hat, den Zielen dieser Wirtschaftlichkeit volle Gerechtigkeit wiederfahren läßt; d. h., er weiß wohl, das Recht des Lebenden am Walde, die bestmöglichste Nutzung, zu würdigen; er verlangt nicht vom Wirtschafter allein die sogenannte Rückkehr zur Natur, das heißt die dauernde Deckung des Bodens, die natürliche Verjüngung, ohne Rücksicht auf die hierbei sicher zu kurz kommende Nutzung; er kämpft gewissermaßen nach zwei Fronten, er greift ebenso den Großsamenschlagbetrieb mit seinen Vorbereitungshieben an, wie den Großkahlschlagbetrieb; er versucht beide zu vereinigen durch seine Vorschläge, absäumend zu nutzen, hierbei der natürlichen Verjüngung möglichste Anwendung zu geben, aber er verlangt auch, ohne Zaudern den künstlichen Anbau an diesen Säumen für die baldigste Ergänzung der natürlichen Ansamung oder für die alleinige Begründung des Jungwuchses anzuwenden.

Seine Einleitung zu den Grundzügen der räumlichen Ordnung ist in der Tat eine Zusammenfassung aller Gedanken über die Waldwirtschaft; sein Buch kann nur sehr empfohlen werden zum vorurteilsfreien Studium. Er macht sich alle Einwendungen, die zu machen sind, selbst, beantwortet sie auf das Eingehendste und versucht, sich mit Freund und Gegner auseinander zu setzen.

Digitized by Google

Gerade diese Durcharbeitung des Stoffes ist natürlich ein besonderer Gegenstand begeisterter Zustimmung unserer Theoretiker.

Die generalisierende Tendenz des Werkes wird als durchaus berechtigt anerkannt und die Anwendungsmöglichkeit der räumlichen Ordnung im Walde, als vorangehend der zeitlichen Ordnung, wird auch für das Kieferngebiet der norddeutschen Tiefebene, für die Bewirtschaftung unserer Diluvialböden von den Theoretikern von vornherein anerkannt; Professor Möller schlägt als Korreferent in Trier, speziell das Kieferngebiet behandelnd, vor, ganze Reviere, oder wenigstens große Revierteile, dem Blendersaumschlag zur Verfügung zu stellen.

Wagner selbst sagt ausdrücklich, daß er seine Betrachtungen herausnimmt aus dem Fichtengebiete; er nennt die Fichte waldbaulich am empfindlichsten, dabei meist gefährdetsten, er sagt, daß an ihr am gröbsten gesündigt sei und schließt seine Einleitung zu den Grundlagen der räumlichen Ordnung mit dem Satze: „Wenn hier allgemein gültige Grundsätze abgeleitet werden sollen, tun wir am besten, die Fichte in den Vordergrund zu stellen; denn auch die Allgemeingültigkeit ist dann am meisten gesichert, wenn wir von der empfindlichsten, d. h. von derjenigen Holzart ausgehen, deren Anforderungen am weitesten reichen. In einer Fußnote, Seite 10 seiner Einleitung, zeigt er, daß er sich des Vorwurfs des Generalisierens voll bewußt gewesen ist; er strebt nach einem einheitlichen räumlichen Rahmen, der zu allen Verhältnissen paßt; er will dabei zwar jedem Raum lassen, seiner Eigenart Rechnung zu tragen, aber er sucht in Natur und Wissenschaft nach gemeinsamer Behandlung der Holzarten.

Wie sehr seine Betrachtungen auf die Fichte zugeschnitten sind, beweist der zweite Abschnitt der Grundlagen: „Die Sicherheit des Betriebes". Das erste Kapitel dieses Abschnitts: „Der Sturm" wird auf 53 Seiten behandelt, das zweite Kapitel: „Weitere Gefahren", nämlich Schneedruck, Frost, Feuer, Pilzschaden, Unkrautwuchs, Insektenschaden, Wildverbiß, wird auf nur 14 Seiten behandelt und davon der Insektenschaden auf $3^1/_2$ Seiten.

Ich glaube, wenn jemand dieselbe Arbeit geschöpft hätte aus dem Kieferngebiet, dann würde dieser Abschnitt: „Die Sicherheit des Betriebes" etwas anders aussehen.

In dem Kapitel: „Weitere Gefahren" wird z. B. der große braune Rüsselkäfer in folgender Weise behandelt: „Als Nahrung bevorzugt er saftarme junge Fichten und Kiefern, also Pflanzen, die erst frisch und mit entblößten Wurzeln eingesetzt wurden, während er im kräftigen Wuchs befindliche, somit vollsaftige Individuen (gesunde Anflug- und Saatpflanzen), auffallend meidet."

Ich glaube, in der Oberförsterei Annaburg liegt die Sache etwas anders. Dieser Kiefernnektargenießer bevorzugt zwar auch hier gepflanzte Kiefern,

Digitized by Google

aber ich muß doch stark bezweifeln, daß ein im Riolsaatbeet erzogener Sämling, der dann in ein wohlvorbereitetes Riolloch gepflanzt wird, saftärmer ist, wie die Saatpflanze in der unberührten Waldpflugfurche. Der Rüsselkäfer kann an Saft nicht genug kriegen; er ist überall, aber auf der Großkahlfläche am allerwenigsten.

Unsere lieben Raupen werden nur mit einigen Redensarten abgefunden über die Gunst der Verhältnisse für ihre Massenvermehrung im Kahlschlagbetriebe und im Saumbetriebe.

Da sich im Laufe langer Zeit der Betrieb in der Annaburger Heide als absolut abhängig von dem Auftreten der Schmetterlingsraupen gezeigt hat, muß hier der Wirtschafter fragen bei jeder beabsichtigten Änderung der Wirtschaftsform:

„Bringt diese neue Wirtschaftsform an sich eine tatsächliche Einschränkung der Raupenfraßgefahr, dann muß der Versuch ihrer Anwendung gemacht werden, bringt sie aber keine Herabminderung dieser Gefahr, dann wollen wir lieber bei dem Kahlschlag bleiben; denn ich glaube dann nicht, daß die Raupe so höflich sein wird, nur in Säumen zu fressen, um die neue Wirtschaftsform nicht zu stören, sondern sie wird Kahlfraßflächen herstellen und dann sind wir so weit, wie wir jetzt sind.

Ich glaube nicht, daß der Blendersaum geeignet ist, die Raupengefahr herabzumindern; es müßte denn sein, daß mit der Einführung des Blendersaums die Kontrolle des Fachwerkes aufgegeben wird, d. h. daß dem Wirtschafter volle Freiheit gegeben wird, überall zu säumen, wo er es waldbaulich vielleicht für richtig hält, um dadurch eine sehr vielseitige Mischung der Altersklassen herzustellen, welche die Gleichalterigkeit in zusammenhängenden Flächen im Sinne der Begünstigung der Raupenentwicklung (20 Jahre Altersunterschied spielen hierbei nämlich keine Rolle) aufhebt.

Müssen wir auch beim Blendersaum innerhalb des Fachwerkes wirtschaften, dann hat der Blendersaum hier gar keine Vorteile. Wagner verlangt ja direkt die häufige Wiederkehr der Wirtschaft zu denselben Hiebs- und Kulturorten, und innerhalb einer festgelegten Periodenfläche mache ich in keiner Wirtschaftsform einen einflußhabenden Altersunterschied zurecht, besonders nicht auf armen Böden, wo 20 bis 30 Jahre Unterschied in dem Raupenfraßalter keine Rolle spielen. Die von jedem Wirtschafter, der mit der Raupenplage im Kiefernnutzwalde gründlich zu tun gehabt hat, zu fordernde Altersklassentrennung kann nur erreicht werden, indem ich der wirklich räumlichen Trennung der Altersklassen meine volle Aufmerksamkeit zuwende, indem ich die Kahlschlagsform auf eine wirklich gute wirtschaftliche Höhe bringe, die sie bisher vermissen läßt, und die auch in dem neuesten Wirtschaftswerk der Oberförsterei Annaburg von 1905 nach dem großen Spannerfraß nicht erreicht worden ist, da auch jetzt nicht Bresche gelegt wurde

Digitized by Google

in die großen Stangenholzkomplexe, die von früheren Fraßen herrühren und nun unausbleiblich das Objekt kommenden Raupenfraßes sein werden.

Das Thema in einer der letzten Versammlungen des Deutschen Forstvereins: „Wie sind die jetzigen Fraßflächen zu behandeln, damit solche Verheerungen nicht wieder eintreten", ist meines Erachtens falsch gestellt; die Behandlung der jetzigen Kahlfraßflächen müssen wir späteren Geschlechtern überlassen; wohl aber können wir späteren Geschlechtern zeigen, wie man alte Raupenfraßflächen, die jetzt in dem gefährlichen Alter stehen, behandeln muß, um der Massenvermehrung der Schmetterlingsraupen vorzubeugen.

Die Raupenfraßgefahr ist die Gefahr des Kiefernnutzwaldes, die Bekämpfung dieser Gefahr muß die Kiefernwirtschaft in allen ihren Dispositionen beeinflussen und ich glaube, es ist falsch, wegen dieser Gefahren nach einer neuen Wirtschaftsform zu suchen, wodurch eine wirkliche Durcharbeitung der Kahlschlagform, die uns fehlt, verhindert wird.

Also nach meiner Meinung finden die Gefahren des Kiefernbetriebes in dem Wagnerschen Werke nicht die genügende Rücksicht, und Professor Möller, als Korreferent für die Kiefernwirtschaft, spricht von ihnen überhaupt nicht.

Von den Gefahren des Kiefernbetriebes sagt er nur, daß der Einfluß, den Schütte und Rüsselkäfer auf unsere Wirtschaft ausüben, unter der Herrschaft des Blendersaums abnehmen müßte. Die Gefahr des Rüsselkäfers wird beim Blendersaum unter allen Umständen vermehrt; der Rüsselkäfer ist ein Insekt, das wir biologisch noch gar nicht kennen; ich kann nach 18 jähriger Beobachtung nur sagen: der Rüsselkäfer ist überall, namentlich in den Kronen aller Altersklassen; er entwickelt sich überall, wahrscheinlich am wenigsten auf den Kahlschlägen, der Geruch zieht ihn an, vorherrschende Windrichtungen haben augenscheinlich großen Einfluß, er ist ein großer Wanderer, in trockenen Jahren findet man ihn auf Flächen, wo man ihn sonst nicht vermutet, wenn diese Flächen frische Lagen haben, die sein Feuchtigkeitsbedürfnis befriedigen, der Saum jeder Kultur an dem vorstehenden Holze ist der wirklich gefährdetste Teil der Kultur; um jede Schlagfläche muß unter allen Umständen mit Fanggräben vorgegangen werden, um seine Wanderungen nach den frischduftenden Stöcken abzufangen; beim Blendersaum könnte man sich vor Käfergräben überhaupt nicht retten.

Und der Schütte unterliegen im Kiefernwalde alle jungen Pflanzen, gleichgültig, wo sie wachsen, wenn für die Entwicklung des Schüttepilzes die Witterung günstig gewesen ist; einmal habe ich großen Anflug gehabt nach dem einzigen wirklich großen Samenjahr innerhalb 18 Jahren; diese Pflanzen sind alle rot geworden und vergangen, weil ihre Entwicklung zusammenfiel mit einem äußerst nassen Sommer.

Die Kiefernkahlschlagform soll künstlich in den Wald hineingebracht sein; es ist sicher, daß die Natur auch da, wo die Kiefer die erste Waldform gewesen

Digitized by Google

ist, nicht sofort große gleichalterige Flächen hergestellt hat, namentlich nicht, wo sie in hartem Kampf und langsamem Fortschreiten die alten Sanddünen sich erobert hat; und die ersten Nutzungen des Menschen haben sicher in der Fortnahme des Einzelstammes bestanden; aber die Frage ist doch wohl kaum zu beantworten, ob die gesteigerte Nutzung durch den Menschen den Kahlhieb hervorgerufen hat, oder ob die Einwirkung des Feuers und des Raupenfraßes nicht schon die ersten Kahlflächen hergestellt hat.

Das Kapitel der Insektengefahr will ich damit abschließen, daß ich darauf hinweise, wie kurz das Gedächtnis für den Wald ist und für seine Bedürfnisse und wie rasch aus dem Gedächtnis Vergangenes als zu Beachtendes verschwindet, wenn es nicht durch sein Auftreten sich selbst in Erinnerung bringt; ich habe zum Vergleich das Abschätzungswerk von 1840, das übrigens von ganz besonderer Gründlichkeit ist, allerdings mit der damaligen Umständlichkeit, und das der Forstreferendar v. Hagen verfaßt hat, dem dann dadurch die Fähigkeit zur Bewirtschaftung einer Oberförsterei zuerkannt wurde (es war Otto von Hagen, unser späterer langjähriger Oberlandforstmeister), ferner die Betriebswerke von 1874, von 1890 und von 1905.

Das von 1840 steht ganz unter dem Eindruck großer Verheerungen; er sagt bei der Besprechung des überaus ungünstigen Altersklassenverhältnisses, daß dieser Zustand eine Folge wäre der vielen Unglücksfälle, von welchen das Revier in den letzten Dezennien heimgesucht worden sei, führt dann noch die bemerkbarsten an:

1. der bedeutende Windbruch vom Jahre 1800, welcher dem ganzen Reviere fast alle haubaren Bestände raubte,
2. der Raupenfraß von 1809, der im 1. Block mit allen Stangenhölzern aufräumte,
3. der Raupenfraß von 1829, der im 2. Block 1500 Morgen Stangenhölzer beseitigte und überall die Bestände stark durchfraß,
4. die Windbrüche von 1826 und 1833, der die Reste alten Holzes fast verschwinden ließ,
5. der Riesenraupenfraß von 1837/38, der, nebenbei gesagt, in Thiergarten zwei ganze Schutzbezirke Stangenhölzer geschaffen hat und der in Annaburg den sogenannten alten Raupenfraß herstellte von über 1000 Morgen, der nun das nächste Mal drankommt, und außerdem die Flächen herstellte, namentlich im Schutzbezirk Annaburg, Eichenhaide und auch Kreuz, die nun jetzt, 1900 bis 1903, zum größten Teil durch Raupenfraß wieder beseitigt sind.

Wer macht in der Annaburger Heide den Betriebsplan: der Homo sapiens oder die Raupe?

Von 1840 bis Ende des Jahrhunderts ist eine Ruhepause, nur unterbrochen von kleinen Fräßchen und die Abschätzungswerke von 1874 und 1890?

Digitized by Google

Die Werke hadern zwar auch sehr mit dem schlechten Altersklassenverhältnis, aber der Insektenfraß wird nur nebenbei behandelt — kurz darauf hingewiesen; im übrigen wird das älteste Holz zum Einschlag bestimmt, wenn es auch von früheren Fraßen her in größeren zusammenhängenden Flächen steht und die großen Stangenhölzer bleiben bestehen, und 1905 ist es, trotz des Spannerfraßes von 1900 bis 1903, mit einer vollständigen Vernichtung von rund 1000 Morgen und der großen Durchknabberung fast aller anderen Bestände, die, was fast noch unangenehmer ist für den Wirtschafter als der Kahlfraß, nicht anders gemacht worden, und diese große Ruhepause im vorigen Jahrhundert hätte doch gut dazu beutzt werden können, eine wirklich erhebliche Trennung der Altersklassen durchzuführen. Unter den Verheerungen, die ich Ihnen vorhin aus dem Werk von 1840 vorlas, sind auch Windstürme als die Ursachen angegeben; da ich vorhin als Gegensatz im Kapitel der Betriebsgefahren hervorhob die breite Behandlung der Sturmgefahr in dem Wagnerschen Werke zu einer Behandlung dieses Kapitels, wenn die Kiefer die behandelte Holzart gewesen wäre, so erscheint hier ein Widerspruch, den ich glaube aufklären zu müssen. Zunächst wissen wir alle, daß in unseren ersten Betriebswerken für das Kieferngebiet in der Ebene der Schutz vor der Sturmgefahr als viel wichtigerer Faktor betrachtet wurde (Einrichtung der Hiebszüge), wie es später der Fall gewesen ist (sind doch später die Hiebszüge vollständig vernachlässigt worden), und der Verfasser des Werkes, Hagen, stand augenscheinlich ganz unter dem Gedanken, der Sturmgefahr ganz besondere Beachtung schenken zu müssen. Man weiß ja auch nicht, welcher Art die Freistellung der Bestandesreste nach den großen Raupenverheerungen gewesen ist, und es ist zu vermuten, daß der augenscheinlich damals viel frischere Boden vielleicht bei der Freistellung erweicht durch starke Regengüsse, dem Winddruck viel mehr nachgab, wie jetzt. Ich kann der Sturmgefahr nach meinen Erfahrungen bei der kilometerlangen Freistellung durch den Spannerfraß, sogar der Freistellung der gefährdetsten Altersklasse von 40 bis 60 Jahren, keine besondere Bedeutung beimessen. Interessant ist, daß Hagen die Hiebsfolge einrichtet von Nordosten nach Südwesten, und daß dann der Taxationskommissar dazu äußert, daß man überhaupt gegen Westen hauen müßte, da auch die Sturmgefahr von Nordwesten drohte. Den geringen Windwurf, den ich in Annaburg in 18 Jahren gehabt habe, muß ich stets dem West-Nord-Westwinde zuweisen. Die Feuergestelle führen hier gegen Nord-West-Nord und die geworfenen Stämme liegen alle in einem Winkel von etwa 45 Grad zum Gestell nach Süd-Osten resp. Ost-Südost. Einmal hat der Sturm etwas mehr Holz geworfen und da kam er nicht aus dieser Richtung, sondern aus fast nördlicher Richtung, die Stämme lagen fast parallel zum Gestell; natürlich wird man nicht absichtlich, wenn es zu vermeiden ist, vor der Sturmrichtung schlagen; aber die ganze Wirtschaft nur einzulenken auf diesen Gesichtspunkt, ist nicht nötig. Gegen

Digitized by Google

schwere Wirbelstürme kann man sich natürlich nicht schützen, und jedenfalls ist das Wagnersche Verlangen, Nordwestsäume anzulegen, für den, der der Sturmgefahr Beachtung schenken will, bedenklich.

Wenn weiter die Frage betrachtet wird, ob eine Verallgemeinerung einseitig aufgestellter Grundlagen auch für den Waldbau selbst dem Praktiker zulässig erscheint, so muß doch wohl hervorgehoben werden, daß die Wirtschaftsgebiete des Verwitterungsbodens im Berglande und Gebirge grundverschieden sind von dem Wirtschaftsgebiet der Diluvialböden in der Ebene; dort im allgemeinen der hohe Nährstoffgehalt des Bodens und die erhebliche Menge der jährlichen Niederschläge, die wieder durchaus notwendig ist, um auch dem flachgründigeren Verwitterungsboden, besonders in steileren Lagen, die Produktionsfähigkeit zu erhalten, denn er hat keine Grundwasserreserve, hier im allgemeinen sehr viel geringerer Nährstoffgehalt und eine sehr viel geringere Niederschlagsmenge, die nur erträglich bleibt durch die Gundwasserreserve; und Annaburg hat eine besonders geringe Niederschlagsmenge, an deren Bewertung für den Waldbau ab und zu auftretende nasse Jahre nichts ändern können; andererseits hat Annaburg bisher einen dem Waldbau sehr günstigen Grundwasserstand gehabt.

Ganz besonders bemerkenswert ist die Häufigkeit der Trockenheit oder gar Dürre in der Jahreszeit, wo wir Feuchtigkeit am meisten gebrauchen, im Frühjahr.

Im allgemeinen Teil des Hauptmerkbuches habe ich Notizen über die Witterung zur Verfügung seit etwa 1874, das sind 41 Jahre; in 20 Jahren wird bei vorsichtigster Einschätzung der Notizen das Frühjahr als feucht zu bezeichnen sein, aber sicher in 21 Jahren als trocken, und darunter in neun Jahren als dürr.

Nach dem Gedächtnis herrschen im März bis April trockene Ostwinde vor, häufig tritt nach einem Kälterückschlag in der ersten Hälfte des Mai eine außergewöhnliche Hitze ein, die oft schon das Verderben der Pflanzung gewesen ist, kurz ein Klima, das keineswegs dem Waldbau auf armem Boden günstig ist; auch das Werk von 1840 klagt schon über sehr häufige Dürrperioden.

Dieses Klima gestattet den künstlichen Anbau der Kiefer auf freier Fläche, wo ihr jeder Tau, jeder kleine Niederschlag ohne Konkurrenz des Altholzes zugute kommt, aber der natürlichen Verjüngung ist dieses Klima abhold.

Die kräftige einjährige Kiefer in dem Pflanzloch oder in die Pflugfurche ohne Vorbereitung eingeklemmt, verträgt einen guten Posten Trockenheit, wenn sie nicht zur sengenden Hitze wird, und die Saaten in der Pflugfurche ohne Bodenbearbeitung haben sogar die beiden großen Dürrjahre, die ich hier erlebt habe, von 1904 und 1911 gut überstanden; aber die Hackstreifensaaten mit Lockerung des Bodens haben in den Dürrjahren vollständig ver-

Digitized by Google

sagt. Und ist der Sämling, den die Natur ausstreut, wenn er in dem Humus gekeimt ist, günstiger gestellt, wie der Sämling in dem Hackstreifen? Nein, er ist noch ungünstiger gestellt; trockene Frühjahre kann der Sämling auf unserem armen Boden unter dem Kronendach nicht überstehen.

Was sagt Wagner in Trier? „Die meisten Keimlinge und Jungpflanzen gehen im Walde durch Vertrocknen zugrunde, weil sie hier durch die leicht austrocknende Waldbodendecke vom Mineralboden ferngehalten werden." Weiter sagt er: „Auf frischem Grunde erhält sich die Ansamung auch unter dunklem Dache, während sie auf trockenem Boden selbst unter leichtem Schirm rasch wieder verschwindet", und Möller behauptet zwar, daß er mit einem jungäugigen Assessor hinreichend Anflug gefunden hätte und bezeichnet deshalb den Einwand, daß Kiefernaltholzbestände zu wenig und unregelmäßig Samen trügen, um natürliche Verjüngungen zu ermöglichen, als hinfällig; sagt dann aber später: „Ohne reiche Beihilfe durch künstliche Kultur ist der Übergang zum Blendersaumschlag in unseren derzeitigen reinen Kiefernforsten nicht denkbar."

Damit kann ich als Praktiker nichts anfangen. Das ernsteste Bestreben des Wirtschafters auf armem Boden muß sein, Kulturen zu liefern, die nicht der Nachbesserungen bedürfen; jede Nachbesserung ist vom Übel; nur die sofort im nächsten Jahre durchgeführte ist erträglich, aber jede Nachbesserung in späteren Jahren ist überhaupt ganz zwecklos; diese Nachbesserungen kommen niemals mit der ersten Kultur mit, besonders wenn sie rein schematisch ausgeführt worden sind.

Die Kiefer ist eben sehr unverträglich gegen ihre Artgenossen.

Schon 1840 sagt von Hagen: „Die früher aus natürlicher Besamung erzogenen Bestände sind aber fast alle mehr oder weniger lückenhaft und unvollkommen und scheinen diese Verjüngungsart nicht zu empfehlen; er verwirft die Kostenaufwendungen, um solche mäßigen natürlichen Verjüngungen durch Nachbesserungen zu vervollkommnen und im Abschätzungswerk von 1875 wird gesagt: „Die früher hier üblichen Samenschläge sind schon im Betriebswerk von 1840 verworfen; sie, ebenso wie die Kulissenhiebe, tragen mit die Schuld an dem meist traurigen, ungleichmäßigen Zustande der älteren Bestände."

Wenn ich also gleichmäßige lückenlose Kulturen haben will, dann erreiche ich sie auf armem Boden allein durch den künstlichen Anbau auf freier Fläche, und lückenlose, möglichst rasch sich schließende Kulturen muß ich gerade auf armem Boden haben; denn nur eine im geschlossenen, lieber noch im gedrängten Stande aufwachsende Kiefernkultur auf armem Boden garantiert mir den Höhenwuchs und damit das Ziel aller unserer waldbaulichen Arbeit, eine gute astreine Schaftausbildung.

Es liegt in der Natur des Pflanzenwachstums, sich seitlich auszubreiten, und diese seitliche Ausbreitung wird gerade auf armem Boden besonders be-

Digitized by Google

günstigt, durch die weitstreichende, nahrungsuchende Wurzel; also nur der Kampf um den Platz an der Sonne, das ist der gedrängte Stand, fördert das Längenwachstum, d. h. unsere Kiefernkulturen auf armem Boden müssen hungernd aufwachsen; daß damit dann wieder im späteren Alter ursächlich zusammenhängt eine baldige Lichtstellung, muß als etwas Unabänderliches betrachtet werden.

Schön wäre es ja nun, dem lichten Kiefernbestande einen Unterbau geben zu können, aber bis jetzt hat uns der Botaniker noch keinen Baum, keinen Strauch gezeigt, der noch sein Wachstum fände auf Kiefernboden IV. Klasse unter dem Dach des Kiefernbestandes. Auf armem Boden gibt es keine schattenertragende Holzart und der Boden kann nichts hergeben für den Unterbau, die Kiefer duldet hier keine Konkurrenz; wie oft läßt auch jetzt noch der Eichelhäher überall in der Heide eine Eichel fallen und er wird dieses Geschäft nicht erst in der Neuzeit begonnen haben; ein bis zwei Jahre stehen diese Pflänzchen, dann sind sie verschwunden. Wo die Natur unter dem lichten Baumholze kein Unterholz hinschafft, schaffen wir es auch nicht hin.

Hagen sagt in seinem Werke von 1840: „Es bestätigt sich auch hier die Erfahrung, daß selbst auf dem schlechten Boden in der Jugend die Kiefer verhältnismäßig sehr freudig vegetiert, aber im späteren Alter ein plötzlicher Stillstand im Wachstum eintritt, und bezüglich der Beimischung anderen Holzes (es ist für die damaligen Verhältnisse die Birke): „so sehr also auch die Theorie diese Mischung vorteilhaft erscheinen läßt, um Schutz gegen Insekten, wertvollere Zwischennutzung und Ersparnis an Samen zu gewähren, so ist auch namentlich der erste Vorteil noch zu wenig durch die Erfahrung bestätigt, und in betreff der Melolonthen zu oft das Gegenteil erfolgt. Daß Unterholz-Beimischung unseren jetzigen Hauptfeind in den Kiefernrevieren, den Kiefernspanner, fernhält, hat der letzte Fraß hier bewiesen; vor dem Eichenunterholz und Zwischenholz hat er Halt gemacht; auf den frischeren Teilen des Waldes samt sich die Birke leicht an, zu kultivieren ist sie nicht; sie wird geduldet als gute Zwischennutzung und zur Belebung des Waldbildes und die Eiche, die gar nicht so anspruchsvoll ist, bleibt mit größter Zähigkeit da, wo sie der Vogel hinbringt, wenn sie nur irgend etwas frischen Boden gefaßt hat; aber in die 4. Bodenklasse geht sie nicht; und daß wir hier fast ganz frei sind von Engerlingfraß, das muß auch ich zurückführen auf das reine Auftreten der Kiefer.

Es erübrigt eigentlich, noch darüber Betrachtungen anzustellen, ob die Altholzkiefer hinreichend Samen trägt, um die natürliche Verjüngung überhaupt wirklich wirtschaftlich, das heißt wenigstens in einer reichlichen Abwechselung mit künstlichem Anbau, anwenden zu können; ich kann nur sagen, daß ich bei genauester Beobachtung der Schlagreisighaufen während 18 Jahren kein Zutrauen dazu habe.

Digitized by Google

Kilometerlang hat der Spannerfraß Ränder geschaffen, unter denen genug empfänglicher Bodenzustand sich befand; ich sehe dort keinen Anflug.

Sandboden ist grüner Boden; nichts leichter wie eine Besamung hervorzurufen, wenn genügend Samen fallen sollte; man sagt aber auch Kiefernanflug; was zeigt sich denn auf unseren Kulturflächen schließlich an solchem Anflug, auch wenn der Boden so empfänglich gemacht ist, wie z. B. im Jagen 55 bei der Splettstößerpflanzung, wo wir morgen hinkommen werden.

Dieser Anflug auf unseren Kulturen kann, wenn er sich auf dem Balken breit macht, unbequem werden, denn er wird dort schließlich der gedrängten Kultur vorwüchsig. Aber zur Bestandesbildung reicht er nie.

Sandboden, grüner Boden, aber schnell vergänglicher Boden. Wenig Samenproduktion, sehr häufiges völliges Aussetzen der Samenproduktion, starker Abgang der Sämlinge in unseren Dürrperioden, das kann uns nicht reizen, von einer bewährten Kulturmethode abzugehen. Gewiß haben sich auch in Annaburg auf Resten ganz raumer 140jähriger Kiefernbestände schließlich Anflughorste eingefunden, die herangewachsen waren; sie sind sorgsamst bei der Nutzung des Altholzes betrachtet worden, ob man sie überhalten sollte; schon vor der Fällung war stets das allseitige Urteil: nein, dieser Anflug wird keinen geschlossenen Bestand bilden; und wie wurde er nun da, wo ich ihn versuchsweise nicht vor der Fällung des Altsholzes abgeschlagen habe, dezimiert durch die paar Altholzkiefern; und 140jährige Bestände werden wir nicht mehr im Walde haben, und wie lange wird es gedauert haben, daß in diesen ganz raumen, überalterten Beständen sich der Jungwuchs entwickelte.

Plenterwald ist kein Nutzwald.

Sehr beachtenswert ist das, was in Trier Professor Martin sagt über natürliche Verjüngung: „Aber wenn die notwendigen Bedingungen zur natürlichen Verjüngung nicht gegeben sind, dann gestalten sich die Verhältnisse bei dem Versuch, sie zur Ausführung zu bringen, in der Regel sehr ungünstig. Die später doch erforderlichen Kulturen werden kostspieliger, der Boden wird in einen schlechteren Zustand versetzt und was wir erstreben, tritt nicht ein. In Sachsen muß die Grundlage der ganzen Wirtschaftsführung die künstliche bleiben.“

Und von einer Exkursion in das Buchengebiet, besonders in seine frühere Oberförsterei, sagt er: „Es sind ganz bestimmte Samenjahre, die dort wirklich Erfolg gehabt haben, 1869, 1888, 1909.

Nach diesen Altersstufen ordnen sich die durch Naturverjüngung erzeugten Buchenbestände. Es hatten sich auf diesem Wege große gleichalterige Schläge gebildet. Solche Erfahrungen verbieten die Unterstellung des häufigen Eintretens guter Samenjahre.“

In Buchen kann man abwarten, in Buchen kann man experimentieren,

Digitized by Google

in Buchen kann man schließlich die liebe Fichte einstopfen, aber in Kiefern dritter bis vierter Güte wollen wir lieber das Experimentieren bleiben lassen.

Die Hauptgefahr unseres reinen Kiefernanbaues, das ist der Raupenfraß, wird der Blendersaum nicht herabmindern; die natürliche Verjüngung ist fraglich, sie läßt keine geschlossenen Kulturen erwarten, der Mischwald ist auf armem Boden nicht zu erreichen und wird auf besserem Boden nach Martin ersetzt durch den Unterbau, und über die Nachteile des künstlichen Anbaues der Kiefer unter Schirmbestand brauche ich Ihnen wohl nichts zu sagen.

Es bliebe die schmale Absäumung mit nachfolgendem Anbau; nichts fürchte ich mehr hier bei der Aufforstung, wie die Ränder der Kultur im Halbschatten; überall kann ich Ihnen solche Schattenränder zeigen, die erst in Kultur gekommen sind, wenn das benachbarte Holz gefallen ist. Ich will also die Ränder nicht zur eigentlichen Kulturfläche machen und deshalb wähle ich große Schlagflächen, und ich bin berechtigt, große Schlagflächen zu wählen, denn die allergrößten Schlagflächen, die der Spanner hergestellt hat, sind durchaus günstig und geschlossen kultiviert worden, und diese allergrößten Schlagflächen sind im Laufe der Jahrhunderte in der Annaburger Heide immer gut gediehen, und ich sagte vorher schon: „innerhalb der Periodenfläche stelle ich auf armem Boden Altersunterschiede nicht dar". Ich habe einmal im Anfang meiner hiesigen Tätigkeit, nachdem ich das Revier genau kennen gelernt hatte, auf der Wirtschaftskarte mir die Flächen berechnet, die auf unserem wirklichen Holzboden im Laufe des Umtriebes überhaupt ertraglos geblieben sind; ich habe diese Ecken usw. auf etwa $1^1/_2$% der ganzen Fläche geschätzt. Gute Figuren müssen wir haben, eine gut durchgearbeitete und gut verteilte Periodenfläche und gerade Linien müssen wir führen, das ist die Bedingung der Kahlschlagform, den wir für die Kiefer endlich, zu mindestens für den ärmeren Boden (und wieviel von dem Kieferngebiet gehört zu dem ärmeren Boden), bewußt in Anspruch nehmen müssen. Wenn der Ästhetiker damit nicht zufrieden ist, und für das liebe Publikum Aufsätze schreibt über die Öde unseres Kiefernwaldes, dann mag er in den Parks bleiben; wer den Wald, wer das Schweigen im Walde nicht auf sich einwirken lassen kann, der mag dem Walde fern bleiben. Außer Pilzsuchern, Leseholzsammlern begegne ich in der Oberförsterei Annaburg keinem Menschen, wenn ich mich weiter als 1 km von Annaburg entfernt habe.

Wir ernten, was wir nicht gesäet haben, und fragen den Teufel danach, was unseren Vorfahren das gekostet hat, wenn wir gut ernten; lassen Sie uns für unsere Nachkommen gut kultivieren, damit auch sie gut ernten können; auch sie werden nicht danach fragen, was uns die Kulturen gekostet haben. Die Ernte ist das Recht des Lebenden am Walde, die Bestandesbegründung ist das Recht der Zukunft am Walde.

Digitized by Google

Einige Eigentümlichkeiten des Adlerfarns (Pteridium aquilinum).

Von M. Büsgen.

Die erste ausführliche Bearbeitung der Wachstumsweise des Adlerfarns stammt von Hofmeister (Abhandl. d. Sächs. Akad. d. Wissenschaften V. 603).

Hofmeister teilt hier mit, daß der Adlerfarn einen gabelig verzweigten Grundstock entwickele, der in den ersten Lebensjahren jährlich mehrere noch verhältnismäßig kleine Blätter erzeugt, später an jeder blatttragenden Abzweigung nur eines der Riesenblätter über die Erde hervortreten läßt, welche bis zu 3 m Höhe erreichen können. Außer den Gabelzweigen des Grundstocks bemerkte Hofmeister noch anscheinende Knospen auf der Rückseite der Blattstiele, wenige Millimeter bis zu einem Zentimeter etwa oberhalb der Grundfläche des Blattstiels entspringend. In Fig. 1 ist, stark verkleinert, ein 3,85 m langer fingerdicker Grundstock des Adlerfarn dargestellt, der in einer Tiefe von etwa 10 bis 20 cm im sandigen Lehmboden einer Lichtung im Buchenwald der Umgebung Hann. Mündens verlief. Das

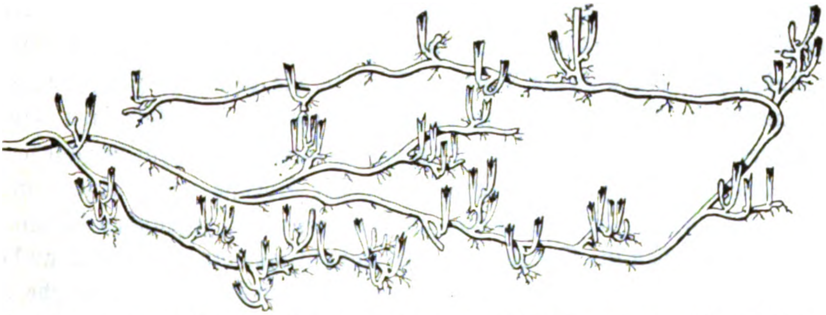


Fig. 1. Pteridium aquilinum. 3,85 m langes Stück eines Grundstocks. Es hat bei einem Alter von etwa 13 Jahren im ganzen über 50 Blätter entwickelt und würde im kommenden Jahre etwa 6 Blätter entfalten. Verkleinert.

Vorderende stieg noch ein Stück tiefer hinab und brach beim Herausholen ab; die Fortsetzung nach hinten wurde nicht weiter verfolgt, kann wohl aber noch recht lang gewesen sein. Die senkrecht nach oben gerichteten, am Ende zerspalten gezeichneten Teile der Figur stellen Reste der Blattstiele dar, deren zugehörige Spreiten im laufenden (1914) oder einem früheren Jahre ihre Spreiten entfaltet hatten. Die etwa $^1/_2$ mm dicken Wurzeln sind nur andeutungsweise eingezeichnet. Sie entspringen auf allen Seiten des Grundstocks in ziemlich unregelmäßiger Folge, nur in der Nähe der Blattansätze etwas reichlicher angehäuft. Nur wenige Blätter finden sich vereinzelt am Grundstock. Die meisten stehen an kurzen Seitensprossen in Gruppen zusammen. Der bald niedere, bald etwas höhere Höcker nahe dem Grund der Blattstiele ist Hofmeisters blattbürtige Knospe.

Digitized by Google

Das ganze Zweigwerk weicht von dem der Phanerogamen weit ab. Wohl ist die zweizeilige Blattstellung und die Häufung der Blätter an Kurztrieben auch bei jenen nichts Seltenes. Es überrascht aber die Stellung der Knospen. Wir sind gewohnt, die Knospen in der Blattachsel oder wenigstens neben der Blattachsel zu finden, und zwar in dem der Sproßspitze zugewandten Blattgrundwinkel. Hier indessen stehen die Knospen nicht vor, sondern hinter dem Blatt und sind noch dazu am Blattstiel selbst hinaufgerückt. Es schien mir nicht ohne Belang, das Zustandekommen dieser Verhältnisse etwas näher anzusehen.

Die ersten Entwickelungsstadien der Sprosse des Adlerfarn hat nach Hofmeister Ludwig Klein studiert. Er fand, daß das ganze Gewebe von Sproß und Blatt aus je einer Zelle sich ableiten läßt, die am Scheitel der allerjüngsten Anlagen der genannten Organe, eingesenkt in eine schützende, von Haaren überdeckte Grube, sich findet. Diese Scheitelzellen haben beim Adlerfarn meist einen linsenförmigen oder zweischneidigen Querschnitt, während bei anderen Farnen wenigstens die Sproßscheitelzellen in der Oberflächenansicht dreieckig erscheinen. Es ist nicht leicht, über diese ersten Organanfänge ins Klare zu kommen, aber es bietet sich bei dem Adlerfarn dafür noch ein anderes Mittel. Dies ist die bekannte Zeichnung auf dem Querschnitt der Sprosse und Blattstiele, welcher der Adlerfarn seinen Namen verdankt. Die „Adlerform", d. h. ein lateinisches T in verschiedener Ausbildung, findet sich nur im Blattstiel. Die Sprosse zeigen eine dunkelbraune ovale Figur, die gewöhnlich an zwei einander gegenüber liegenden Stellen durchbrochen ist. Die Zeichnungen rühren von langgestreckten, an den Enden zugespitzten Zellen mit derben, braungefärbten Wänden her, welche, die Gefäßbündel begleitend, deren zarte Elemente gegen den Druck der strotzend mit Saft und, im Herbst wenigstens, mit Stärke erfüllten Zellen des Grundgewebes schützen. Dieses Grundgewebe füllt den größten Teil des Inneren der Grundstöcke aus und ist auch der Sitz des in Wasser stark quellenden Schleimes, den man beim Zerbrechen der Grundstöcke wahrnimmt. Der Schleim ist für uns wie der ganze Grundstock ohne Geschmack. Dennoch ist er, wie Stahls Versuche mit Schnecken lehren, wohl geeignet, kleineren Tieren das Anbeißen der Pflanze zu verleiden. Andere Freunde des Adlerfarn, z. B. Sauen, lassen sich durch ihn nicht abhalten, die Grundstöcke auszuwühlen und zu verzehren. Zwei bandförmige Gefäßbündel pflegen in dem Innenraum der braunen Figur zu liegen und eines an ihrer flacheren Außenseite (Fig. 2 a). Dazu kommen fadenförmige Bündel in wechselnder Zahl, teils außerhalb, teils innerhalb der Figur. Die ersteren bilden zusammen ein hohlzylindrisches Netz, das durch schräg oder quer verlaufende Bündel, welche Lücken des braunen Gewebes durchsetzen, mit den inneren Bündeln verbunden ist.

Digitized by Google

Im Blattstiel bildet die bekannte, annähernd T-förmige Masse braunen Hartgewebes die Mitte des Querschnitts. Ihr schließen sich nach außen die teils band-, teils fadenförmigen Gefäßbündel an, die einzeln oder gruppenweise wieder von braunem Gewebe begleitet sein können. Fig. 3 und Fig. 2 d links versinnlichen diese Verhältnisse, die im Einzelnen recht veränderlich sind.

Fig. 2.

Pteridium aquilinum. a bis d Querschnitte aus dem unteren Teil eines scheinbaren Blattstiels und der anscheinend seinem Rücken entspringenden Knospe. Vergr.

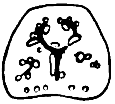


Fig. 3.

Pteridium aquilinum. Blattstielquerschnitt. Wenig vergr.

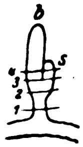


Fig. 4.

Pteridium aquilinum. Schema einer Blattanlage (b) mit anscheinend blattstielbürtigem Sproß (s). 1—4 die Stellen an denen die in Fig. 3 dargestellten Querschnitte entnommen sind.

Macht man Querschnitte durch denjenigen Teil eines Blattstiels, der zwischen seinem Ansatz an der Grundachse und der rückenständigen Knospe liegt, so findet man hier den inneren Bau des Sprosses und nicht des Blattstiels; und wenn man weiter nach der Knospe hin untersucht, in der Reihenfolge der die verschiedenen Querschnitte andeutenden Ziffern der Fig. 4, so sieht man, wie aus diesem, in seinem unteren Teile das Blattstielende vortäuschenden Sproß s sich seitlich das wahre Blatt b erst abzweigt. Bei a in Fig. 2 zeigt sich die ovale braune Hartgewebsmasse des Sprosses, mit einer Durchbrechung, durch welche wohl eine Verbindung zwischen der inneren und der äußeren Gefäßbündelgruppe läuft. Bei b (in Fig. 2) erscheint die Figur geschlossen, und an ihrer linken Seite tritt eine Verstärkung hervor, die bei c sich samt den ihr benachbarten Gefäßbündeln von der Sproßfigur losgelöst hat. Bei d ist die innere Trennung des neuen Blattstiels vom Sproß vollendet. Wir haben links den typischen Blattstielquerschnitt mit der Adlerzeichnung, wie sie im Jugendzustand sich darstellt, und rechts die Sproßfigur vor Augen. Was uns als Blattstielbasis erschien, ist in Wirklichkeit ein Seitenzweig des Grundstocks, der durch das mit größerer Wachstumskraft begabte Blatt in seiner Entwicklung gehemmt wurde und dem rasch erstarkenden Blattstiel gegenüber so zurückgeblieben ist, daß er nur als dessen Anhängsel angesehen werden konnte. Gleichwohl hat die Bildungstätigkeit am Gipfel des höckerförmigen Sprosses nicht aufgehört. Dort bereitet sich die Bildung neuer Blätter und neuer Verzweigungen vor, deren Ergebnis die reichbeblätterten Kurzsprosse sind, die an dem in Fig. 1 dargestellten Grundstock in verschiedenen Entfernungen von einander auftreten, und von denen einer in Fig. 5 besonders dargestellt ist.

Digitized by Google

Der Grundstock scheint sich nach der Figur aus zweierlei Sprossen verschiedener Entstehung zusammenzusetzen, den obengenannten Kurztrieben, die seitlich an der Hauptachse zu entstehen scheinen und blattarmen Langtrieben, die von Zeit zu Zeit sich gabelig wieder in Langtriebe teilen. In Wirklichkeit entstehen aber alle Teile des Grundstocks, sowohl Kurztriebe wie Langtriebe, durch Gabelteilung der jedesmaligen Sproßspitzen; nur wird bei der Kurztriebbildung bei jeder Teilung einer der Gabelzweige durch das Blattwachstum in seiner Längenentwicklung gehemmt. Ein solcher gehemmter Sproß kann lange Zeit ruhen, wie der höckerförmige Sproß am Grunde des Blattes von 1912 in Fig. 5, und dann nach Jahren, vielleicht durch eine Beschädigung der Pflanze angeregt, weiterwachsen und Blätter erzeugen.

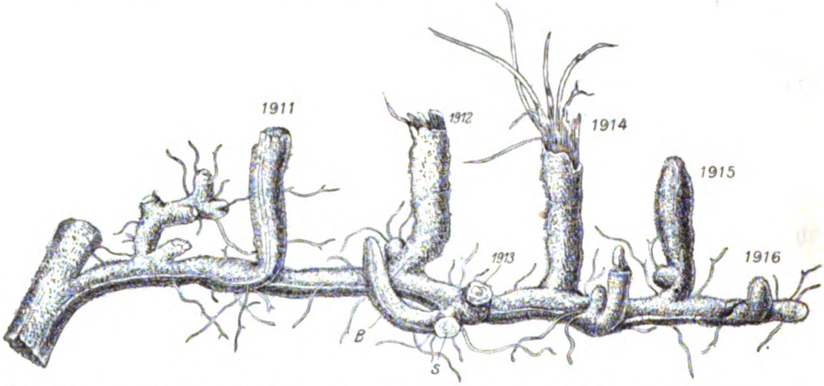


Fig. 5. **Pteridium aquilinum.** Reich beblätterter Kurztrieb. Die Jahrgänge der Entfaltung sind den verschiedenen jungen Blättern und Blattresten beigeschrieben. Das ganze ist im Herbst 1914 gezeichnet. Der blättertragende Zweig war damals 5 Jahre alt. Am Rücken des Blattgrundes der Blätter 1, 2, 3, 6 (von der Spitze aus gezählt) die höckerförmigen Sprosse. B ein junges Blatt des abgeschnittenen Sprosses s, der an der Basis des Blattes von 1913 anscheinend entsprang, in Wahrheit aber dieses Blatt selbst erzeugte. Annähernd nat. Größe.

Die Zeit, welche ein Blatt von seiner ersten Anlage bis zu seiner vollen Entfaltung braucht, ist je nach dem Alter des Grundstocks verschieden. Jugendliche Pflanzen erzeugen jährlich mehrere, verhältnismäßig kleine Blätter, deren Hofmeister bis zu 12 zählte. Die großen Wedel älterer Pflanzen brauchen zu ihrer Entwicklung drei, und, wenn man mit Klein die ersten, dem bloßen Auge nicht erkennbaren Zustände mitzählt, sogar vier Jahre. Im ersten Jahre der Sichtbarkeit ist das Blatt ein kleiner Höcker dicht hinter der Sproßspitze; im zweiten Jahr wächst der Blattstiel zu einem walzlichen, dicht mit Haaren bedeckten, 2 bis 3 cm langen Körper heran, an dessen stumpfem oberen Ende man die nach der Blattbasis hin umgeklappte, noch sehr kleine Spreitenanlage findet. Vom Frühling des dritten Jahres an geht die Entwicklung sehr viel schneller vor sich. Schon

Digitized by Google

Ende Mai erscheint der an der Spitze schneckenförmig nach der Bauchseite des Blattstieles hin eingerollte Wedel über der Erde. Die Spreite ist dann immer noch sehr klein, wächst von nun an aber rasch heran, indem sie sich aus der eingerollten Lage erhebt und zunächst nach der Rückenseite des Blattstieles hin überneigt, um dann endlich in die bleibende Lage sich einzustellen. Die nur wenige Blätter tragenden Langtriebe des Grundstocks wachsen anscheinend ziemlich rasch, die Kurztriebe aber langsam. Ihre Aufgabe ist, wie die der Kurztriebe unserer Bäume, auch an den älteren Teilen ihres Muttersprosses Blattbildung zu ermöglichen, die bei den Bäumen zur besseren Ausnutzung des Lichtraums, beim Grundstock des Adlerfarn zu besserer Ausnutzung des von den Langtrieben eroberten Bodens führt. Es sei gestattet, hier einige Angaben über die Massenentwicklung und die Aschenzusammensetzung des Adlerfarn zu wiederholen, die Hornberger vor Jahren (1885) in der Zeitschrift der landwirtschaftlichen Versuchsstationen veröffentlicht hat. Von einer mit dem Farn bestandenen Fläche von 27 qm wurden 9,389 kg lufttrockene Farnwedel geerntet. Auf 1 ha berechnet, enthielt die Asche in Kilogrammen: Kali 4,59, Natron 2,295, Kalk 20,134, Magnesia 6,294, Eisenoxyd 1,391, Manganoxyduloxyd 4,59, Phosphorsäure 4,208, Schwefelsäure 3,721, Kieselsäure 46,945, Mineralstoffe im ganzen 94,168, Stickstoff 24,550. Die Trockensubstanz auf 1 ha berechnet, betrug 3477,4 kg. Der Kaligehalt der Adlerfarnblätter ist nach der Analyse Hornbergers geringer als der der Laub- und Nadelstreu und des Heidekrauts. Nur abgestorbene dürre Kiefernäste und „Hungermoos" sind noch ärmer an Kali. Auch im Phosphorsäuregehalt steht Hornbergers Adlerfarn noch hinter dem Heidekraut zurück. An Stickstoff dagegen enthält er mehr als die meisten Getreidestroharten. Es ist übrigens zu beachten, daß Hornbergers Befunde Farnkrautanalysen von Ebermayer widersprechen. Ebermayer stellt die Farne bezüglich ihres Kali- und Phosphorgehaltes über alle die angeführten Streumaterialien. Hornberger ist der Meinung, der ich mich anschließe, daß diese großen Unterschiede sich daraus erklären, daß er vorjährige Adlerfarnwedel im April untersuchte, zu einem Zeitpunkt also, an dem vermutlich ein Teil der Mineralstoffe ausgewaschen oder in den Grundstock gewandert war. Ebermayer hat jüngere oder wenigstens frische Wedel untersucht, die nicht erst den Winter über Wind und Wetter ausgesetzt gewesen sind.

Aus der Anatomie des Adlerfarngrundstocks ist seit langem bekannt, daß dort echte Gefäße vorhanden sind, die sonst den Farnkräutern gewöhnlich fehlen, obwohl sie den Namen Gefäßkryptogamen tragen. Die schwarze Rinde des Grundstocks besteht aus einer oder einigen Lagen dickwandiger Zellen, denen nach innen sich im Herbst mit Stärkekörnern vollgestopftes Parenchym mit abnehmender Wanddicke anschließt. Jüngere Teile des Grundstocks sind mit einem braunen Filz bedeckt, der aus zweierlei Haaren besteht, kürzeren, einzelligen, welche, ähnlich den Wurzelhaaren, unregelmäßige Krümmungen,

Digitized by Google

Vorstülpungen und Anschwellungen zeigen, und mehrzelligen, weit längeren Haaren, mit wasserhellem Inhalt, die Schutzhaare irgendwelchen kleineren Tieren des Bodens gegenüber sein dürften. Schon bei oberflächlicher Betrachtung (Fig. 5) der Grundstöcke fallen zwei einander gegenüberliegende hellbraune, etwa 1 mm breite Streifen auf, welche sich an dem ganzen Grundstock mit allen seinen Verzweigungen entlang ziehen und auch auf die Blattstiele sich fortsetzen. Mikroskopische Untersuchung lehrt, daß diese Streifen Stellen sind, an denen das derbwandige Rindengewebe von dem zartwandigen mit Stärke erfüllten Parenchym des Sproßinneren durchbrochen wird. Die Durchbruchsstelle ist von einer, mit großen Zwischenzellräumen durchsetzten Parenchymwucherung bedeckt, deren Bau ganz dem Lückenparenchym gewöhnlicher Laubblätter gleicht. Über diese Wucherung, deren Zellen schließlich einen hellbraunen Filz bilden, zieht sich die Epidermis hin, welche nur hier Spaltöffnungen besitzt (Fig. 6).

Fig. 6. Pteridium aquilinum Querschnitt einer Lenticelle. e Reste der Epidermis, l Lückengewebe. Stark vergr. Zeiß D. oc. 1. Tubenl. 150.

Wir haben in den hellfarbigen Streifen den Lenticellen der höheren Pflanzen entsprechende Bildungen zu sehen. Zwischenzellräume, welche auch in der zwischen dem subepidermalen Lückengewebe und dem stärkehaltigen Parenchym sich einschiebenden dickwandigen Schutzschicht nicht fehlen, bieten hier dem Luftsauerstoff Gelegenheit, ins Innere des Grundstockes zu gelangen.

Nachträgliches Dickenwachstum ist am Grundstock des Adlerfarn nicht zu beobachten. Zunehmende Verhärtung der Rinde und der braunen Gewebemassen des Inneren tritt mit zunehmendem Alter ein; die Erstarkung der Sprosse aber erfolgt durch Erstarkung der Endknospen, so daß die jüngeren Teile eines Grundstockes dicker sein können als die älteren.

Die oben entwickelte Ansicht über die Verzweigungsweise des Adlerfarn wird durch Ergebnisse, welche Velenovsky (Bemerkungen zur Morphologie der Farnrhizome; Sitzungsberichte der Kgl. böhm. Ges. der Wissenschaften, Math. nat. Classe. 1890) und Bayer (Zur Morphologie der Rhizome von Pteris aquilina, ebenda 1909) erhielten, bestätigt. Bayer hat Kurztriebe und Langtriebe nicht ganz klar auseinandergehalten; den Nachweis der wahren Entstehung der anscheinend blattbürtigen Knospen aber ebenso mit Hilfe der anatomischen Verhältnisse geführt, wie ich es oben versuchte. Kleins oben zitierte Arbeit über die Vegetationspunkte der Farne findet sich in der Botanischen Zeitung 1884.

Noch sei hervorgehoben, daß der Stärkegehalt des Adlerfarn und verwandter Formen zu deren Verwendung als Nahrungsmittel, z. B. auf Neu-

Digitized by Google

seeland und den Kanarischen Inseln, Anlaß gegeben hat. Einer Verwendung der Pflanze in dieser Richtung bei uns dürfte die umständliche Gewinnung der stärkehaltigen Grundachsen im Wege stehen. Das Auswaschen der Stärke aus dem geraspelten Material würde sich bewerkstelligen lassen. Indessen käme es dann immer noch auf die Verdaubarkeit und Bekömmlichkeit der Masse an, worüber meines Wissens keine Versuche gemacht sind. Auf den Kanaren gibt es neben der genießbaren Form eine bittere Abart. Adlerfarnfelder, an denen es ja nicht fehlt, könnten in Zeiten der Not vielleicht für Schweinefutter in Frage kommen.

Ungünstiger Einfluß einer zu großen Stammzahl auf den Wasserhaushalt geringer Kiefernböden.

Mitteilung aus der bodenkundlichen Abteilung des forstlichen Versuchswesens an der Forstakademie Eberswalde.

Von Prof. Dr. **Albert**.

Die Notwendigkeit einer schon möglichst früh einsetzenden Bestandespflege wird neuerdings immer mehr erkannt. Wenn trotzdem im forstlichen Großbetriebe noch wenig dementsprechend verfahren wird, so geschieht dies einerseits deshalb, weil viele Praktiker heute noch der Meinung sind, daß ein möglichst lang erhaltener voller Bestandesschluß für die Schaffung bezw. Erhaltung eines günstigen Bodenzustandes unbedingt erforderlich sei. Andererseits, weil noch vielfach der Grundsatz gilt, die ersten Durchforstungen dürften erst dann vorgenommen werden, wenn genügend nutzbares Material (wennmöglich schon Grubenholz) dabei gewonnen werden kann. Meine langjährigen Untersuchungen und Beobachtungen über das Verhalten junger Nadelholzbestände auf ehemaligem Ackerboden und früherem Heideödland haben mich jedoch immer mehr zu der Erkenntnis geführt, daß die dort im angehenden Stangenholzalter auftretenden Wuchsstockungen in erster Linie auf die Unterlassung frühzeitiger Bestandespflege zurückzuführen sind. Ähnliche Erscheinungen machen sich vielfach aber auch bei den in alter Waldkultur befindlichen mittleren bis geringen Kiefernböden bemerkbar. So wichtig es bei der Kahlschlagwirtschaft einerseits ist, das Wachstum junger Forstkulturen derart zu fördern, daß baldigst wieder eine möglichst gleichmäßige Bedeckung des Bodens erzielt wird, so bedenklich erscheint es mir andererseits, die nun geschlossen heraufwachsenden Dickungen, bis ins Stangenholzalter hinein, sich völlig selbst zu überlassen. Auf Grund umfangreicher Untersuchungen über den Nährstoffbedarf unserer Waldbestände, welche wir in erster Linie E. Ramann verdanken, ist festgestellt, daß das Maximum des Bedarfes für die Kiefer, auf Böden geringer Bonität, etwa in

Digitized by Google

das 30. Jahr fällt. In diesem Zeitpunkte, schreibt daher Ramann[1]), stellt der Bestand die höchsten Anforderungen an Boden wie Wurzeltätigkeit, und hieraus erklärt sich das Zurückbleiben der Baumarten im mittleren Alter bei wenig günstigen Bodenverhältnissen ungezwungen, es ist das kritische Alter des Baumes. Hiernach ergibt sich schon ohne weiteres, daß es das Bestreben rationeller Waldwirtschaft sein muß, den Beständen, möglichst schon vor dem Eintritt in dieses kritische Alter, günstige Lebensbedingungen zu verschaffen. Das einfachste und naheliegendste Mittel hierzu ist eine rechtzeitig vorgenommene Durchforstung der Bestände. Anderenfalls wird durch die Erhaltung einer zu großen Individuenzahl, während dieser Zeit, der Keim gelegt, zu einer später auf natürliche Weise sich vollziehenden starken Dezimierung der Bestände, welcher der Forstmann dann völlig machtlos gegenübersteht. Ganz abgesehen davon, daß auch eine normale Kronenentwicklung im späteren Bestandesalter in vollkommener Weise nur dann erreicht werden wird, wenn schon möglichst frühzeitig die Vorbedingungen hierzu geschaffen wurden.

Die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen wurden daher in der Absicht vorgenommen, einen, wenn möglich zahlenmäßigen, Beweis für die günstige Wirkung frühzeitiger Bestandespflege auf den Boden zu erbringen. Die hierzu erforderlichen Versuchsflächen wurden mir durch freundliches Entgegenkommen des Kollegen Schwappach in der Eberswalder Stadtforst zur Verfügung gestellt. Es handelte sich dabei um 20- bis 25jährige Kieferndickungen bzw. angehende Stangenhölzer, welche auf einem sehr gleichartig beschaffenen und völlig eben gelegenen Bodengebiet (diluvialer Talsand) stockten. Von diesem Waldbestande war ein Teil bis dahin völlig unberührt geblieben, ein zweiter Teil dagegen im Herbst 1911 durchforstet worden. Die durchforstete Fläche wurde dabei in zwei Unterabteilungen geteilt, bei deren einer, das gesamte anfallende Durchforstungsmaterial aus dem Bestand herausgenommen wurde, bei deren anderer dagegen, die Hauptmasse[2]) des Durchforstungsreisigs an Ort und Stelle liegen blieb. In diesen drei, unmittelbar nebeneinander liegenden Waldteilen, wurde nun während zweier Vegetationsperioden (1912 und 1913), der Wasserhaushalt des Bodens, als der der Untersuchung am leichtesten zugängliche und gleichzeitig auch wichtigste Vegetationsfaktor derartiger Waldböden, fortlaufend verfolgt. Zu diesem Zwecke sind allwöchentlich an je drei verschiedenen Stellen der einzelnen Versuchsflächen Bodenproben — und zwar sowohl aus der Oberkrume (20 cm), als auch aus dem Untergrund (40 cm) — entnommen, und auf ihren Wassergehalt untersucht worden. Um dabei die natürliche Lagerung des Bodens möglichst wenig zu stören, erfolgte die Probenahme durch einen Hohlbohrer,

---

[1]) Forstliche Bodenkunde und Standortslehre 1893, S. 323.

[2]) Mit Ausnahme des unter den Begriff „Reisig I. Klasse" entfallenden Anteils.

Digitized by Google

welcher 100—150 g Boden faßte. Die auf solche Weise entnommenen Bodenproben gelangten sofort in luftdicht verschließbare Glasflaschen, welche direkt zur Wasserbestimmung benutzbar waren. Für die regelmäßige und gewissenhafte Entnahme der Bodenproben bin ich dem Kgl. Forstaufseher Herrn Gaßmann sehr zu Dank verpflichtet. Da der Wassergehalt jeder einzelnen Bodenprobe für sich bestimmt wurde, so waren wöchentlich jedesmal 18 Wasserbestimmungen vorzunehmen. Die auf ein und derselben Versuchsfläche vorgenommenen Kontrollbestimmungen zeigten meist recht gute Übereinstimmung miteinander, so daß bei der beigegebenen graphischen Darstellung der Untersuchungsergebnisse, die daraus berechneten Mittelwerte eingesetzt wurden.

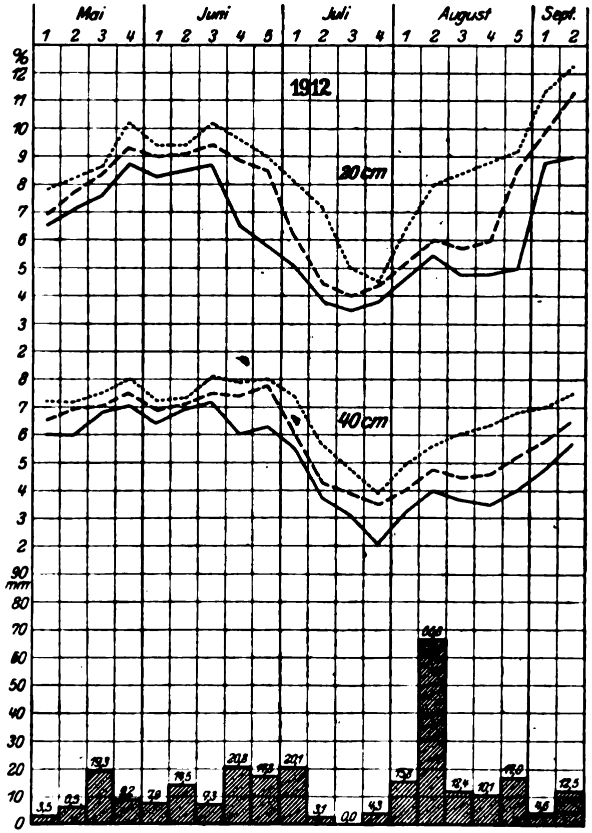
Schon ein flüchtiger Blick auf den Verlauf der Kurven läßt klar erkennen, daß der Wasserhaushalt des Bodens, durch die verschiedenen forstlichen Maßnahmen, während beider Versuchsjahre in gleichem Sinne beeinflußt wurde. Wie zu erwarten war, hat die Verminderung der Stammzahl schon allein eine nicht unbedeutende und andauernde Erhöhung des Wasservorrates im Boden bewirkt. Noch günstiger aber hat die mit der Durchforstung gleichzeitig verbundene Reisigdeckung des Bodens nach dieser Richtung hin gewirkt, indem sie eine weitere nicht unerhebliche Steigerung des Wassergehaltes im Boden zur Folge hatte, welche offenbar auf die Herabsetzung der Verdunstung an der Bodenoberfläche zurückzuführen ist. Wie die Darstellung weiter erkennen läßt, zeigt sich die Zunahme des Wasservorrates im Boden nicht nur in der obersten Bodenschicht, sondern macht sich auch im Untergrunde in gleichem Sinne noch deutlich bemerkbar. In nachstehender Tabelle sind die aus den Einzelwerten sich ergebenden Mittelzahlen für den gleichen Zeitraum beider Versuchsjahre zusammengestellt, woraus sich auch gleichzeitig der Einfluß der einzelnen Maßnahmen auf den Wassergehalt des Bodens zahlenmäßig erkennen läßt.

Mittelwerte für die Zeit von:	Bodentiefe cm	I Durchforstet mit Reisigdeckung %	II Durchforstet %	III Vollbestandene Vergleichsfläche %	I—II Einfluß der Reisigdeckung %	II—III Einfluß der Durchforstung %	I—III Einfluß der Durchforstung und Reisigdeckung %
1./V. bis 15./IX. 1912	20	8,07	7,43	6,31	+ **0,64**	+ **1,12**	+ **1,76**
	40	6,71	5,83	5,09	**0,88**	**0,74**	**1,62**
1./V. bis 15./IX. 1913	20	6,24	6,65	4,42	**0,59**	**1,23**	**1,82**
	40	4,87	4,34	3,63	**0,53**	**0,71**	**1,24**

Manchem mögen nun die sich hierbei ergebenden Unterschiede auf den ersten Blick hin gering oder doch für die Praxis zu unbedeutend erscheinen. Berechnet man jedoch das Plus an Wasser, welches sich daraus für die Fläche

Digitized by Google

eines Hektars ergibt, so erkennt man leicht, daß es durchaus nicht gering zu schätzen ist. Für die durchforstete und mit Reisig gedeckte Versuchsfläche, kann man als Mittel für Oberkrume und Untergrund, und beide Versuchsjahre, ein Mehr an Wasser von rund 1,5 % (genau 1,61 %), gegenüber der nicht durchforsteten Fläche, annehmen. Auf die Fläche eines Hektars und eine Bodentiefe von 40 cm umgerechnet, entspricht dies einer Wassermenge von 90 cbm (oder 9 Liter pro qm[1]), welche dauernd, während der ganzen Vegetationsperiode, dem Bestande mehr zur Verfügung stand. Bei derartig leichten Sandböden, wie sie hierbei in Frage kommen, wird sich eine solche Steigerung



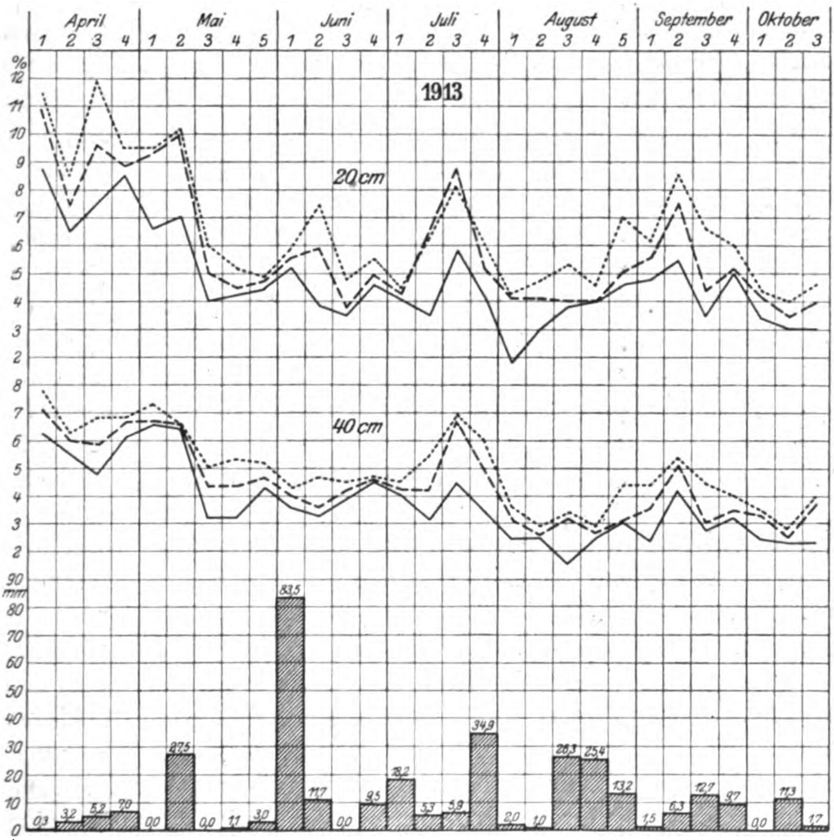
.... Durchforstet und mit Reisig gedeckt
——————— Durchforstet
━━━━━━━ Unberührte Vergleichsfläche

des Wassergehaltes zweifellos nach jeder Richtung hin sehr günstig bemerkbar machen müssen. Wer ferner den Verlauf der Kurven im einzelnen verfolgt, wird erkennen, daß sich zeitweise sogar ganz erheblich größere Unterschiede im

[1]) Was somit einer Niederschlagshöhe von 9 mm gleichkommt.

Digitized by Google

Wassergehalt der verschieden bewirtschafteten Böden gezeigt hatten. Unterschiede von 3 % in der Oberkrume und 2 % in dem Untergrund kamen während des Sommers beider Versuchsjahre mehrfach vor, während sich im Frühjahr und Herbst die Unterschiede meist wieder etwas ausgeglichen haben. Die größten Unterschiede treten aber gerade zu der Zeit auf, in welcher das Wachstum der Bestände sein Optimum erreicht hat. Weiterhin weisen die großen, schon vor Beginn der Vegetation (z. B. Anfang April 1913), vorhandenen Unterschiede im Wassergehalt des Bodens daraufhin, daß auf den durchforsteten Flächen der Boden auch Gelegenheit hatte, einen größeren



Vorrat an Winterfeuchtigkeit aufzunehmen, als dies auf der vollbestandenen Fläche der Fall war. Geringe Niederschläge werden offenbar in zu dicht geschlossenen Dickungen weder auf, noch in den Boden gelangen, sondern vorher auf den Baumkronen wieder verdunsten; dasselbe wird auch bei leichten Schneefällen der Fall sein.

Fernerhin aber bietet auch der Verfolg der Wasserkurven im Vergleiche mit der Menge und der Verteilung der Niederschläge noch manch interessanten

Digitized by Google

Einblick in den Wasserhaushalt der Waldböden. Zufälligerweise ist die Menge der in der Zeit vom 1. Mai bis 15. September gefallenen Niederschläge[1]), in beiden Versuchsjahren nahezu die gleiche gewesen, indem sie während des Jahres 1912 — 273 mm und in derselben Zeit des Jahres 1913 — 276 mm betragen hatte. Trotzdem weisen sämtliche drei Versuchsflächen im Jahre 1913 einen durchschnittlich wesentlich geringeren Wassergehalt auf, als 1912 (siehe die vorstehende Tabelle). Dies läßt sich nur aus der verschiedenen Verteilung der Niederschläge in den beiden Versuchsjahren erklären. Wie die graphische Darstellung der Niederschlagsmengen leicht erkennen läßt, war die Regenverteilung im Jahre 1912 eine gleichmäßigere, als 1913. In letzterem Jahre war insbesondere das Frühjahr recht trocken, und der relativ hohe Vorrat an Winterfeuchtigkeit, welcher noch zu Anfang April vorhanden war, wurde infolgedessen rasch vermindert, und konnte auch durch reichliche Sommerniederschläge nicht wieder völlig ergänzt werden, so daß besonders gegen Herbst zu, die Böden bedeutend wasserärmer wurden, als 1912. In letzterem Jahre war dagegen die Verteilung der Niederschläge bis Ende Juni eine ziemlich gleichmäßige, und der Wassergehalt der Versuchsböden blieb infolgedessen während dieser Zeit auch ein nahezu gleichmäßig hoher. Erst eine kurze Trockenperiode im Juli bedingt dann einen, allerdings sehr schroffen Abfall der Wasserkurven, welcher jedoch durch die niederschlagsreichen Monate August und September rasch wieder ausgeglichen wird. Jedenfalls läßt sich aus dem Vergleich der beiden Versuchsperioden (1912 und 1913) entnehmen, daß ein trockenes Frühjahr sich bei Waldböden noch während der ganzen Wachstumszeit durch Wassermangel bemerkbar machen kann. Bemerkenswert ist aber, daß — wie die Tabelle lehrt — trotz dieser Verschiedenheiten im Wasserhaushalt der Böden während der beiden Versuchsjahre, die, durch deren verschiedene wirtschaftliche Behandlung hervorgerufene Unterschiede im Wassergehalt, nahezu genau die gleichen geblieben sind. Der Erfolg der stattgehabten Durchforstung und Bodendeckung ist somit kein vorübergehender, sondern ein dauernder. Weiterhin aber zeigt sich auch, wie weit und schnell die Austrocknung solch leichter Böden vor sich gehen kann, wenn, als Folge einer zu großen Individuenzahl, ein starker Wasserverbrauch durch den Waldbestand stattfindet. Schon die kurzen Trockenperioden im Juli 1912 und im August 1913 genügten, um die Wasserkurve der vollbestandenen Fläche ungewöhnlich tief herabsinken zu lassen. In letzterem Falle fiel der Wassergehalt des Bodens, in der Oberkrume wie im Untergrund, unter 2 % herab. Der Boden hatte damit nahezu den Zustand der Lufttrockenheit erreicht und enthielt somit vorübergehend, so gut wie kein für die Vegetation verfügbares Wasser mehr.

Wie wenig ferner plötzlich und heftig niedergehende Niederschläge den

[1]) Nach den Ermittlungen der meteorologischen Station zu Eberswalde.

Digitized by Google

Wassergehalt des Bodens zu beeinflussen vermögen, zeigte sich besonders deutlich in der ersten Juniwoche 1913. Von den dort angegebenen 83,5 mm Niederschlag waren 75,8 mm an einem Tage (4. Juni), und zwar innerhalb von knapp zwei Stunden, in Form eines wolkenbruchartigen Gewitterregens niedergegangen. Wie die Wasserkurven zeigen, hatten die Waldböden (zumal im Untergrund) von dieser gewaltigen Wassermenge so gut wie gar nichts profitiert. Die Hauptmenge des Regenwassers ist offenbar ebenso schnell, wie sie gekommen, auch wieder oberirdisch abgeflossen.

Schließlich wäre noch die Frage zu erörtern, ob der Erfolg der Durchforstung in Verbindung mit der Reisigdeckung des Bodens sich als ein derart wesentlicher gezeigt hatte, daß diese Maßregel vor der bisher üblichen Durchforstung den Vorzug verdient. Auf den ersten Blick könnte man auch hierbei geneigt sein, den Erfolg der Reisigdeckung gering zu schätzen, weil er zahlenmäßig gegen denjenigen der gewöhnlichen Durchforstung zurücktritt. Trotzdem wäre es sehr verkehrt, daraufhin den Wert dieser Maßregel zu verkennen, denn der Schutz, welcher dadurch gegen die Wasserverdunstung an der Bodenoberfläche gewährt wird, ist durchaus kein unbedeutender. Wie uns die Tabelle lehrt, erstreckt sich dieser Schutz in fast gleicher Weise auf den Wassergehalt von Oberkrume und Untergrund des Bodens, da ja bekanntlich das an der Bodenoberfläche verdunstende Wasser, durch kapillaren Aufstieg neuer Wassermengen aus den tieferen Bodenschichten ergänzt wird. Nimmt man die Erhöhung des Wassergehaltes, welche der Boden bis auf 40 cm Tiefe durch die Reisigdeckung im Mittel beider Versuchsjahre erfahren hatte, mit 0,5 % (genau 0,66 %) an, so bedeutet dies immerhin eine Wassermenge von rund 30 000 Litern pro Hektar. Noch viel stärker macht sich natürlich dieser Verdunstungsschutz einer Reisigdeckung geltend, wenn diese bei völlig freiliegenden Bodenflächen vorgenommen wird. So ergab ein derartiger, in dem trockenen Sommer 1911 durchgeführter Versuch[1]) auf einer Kahlschlagfläche in der Eberswalder Stadtforst folgende Mittelwerte für den Wassergehalt des Bodens in der Zeit von April bis September:

Bodentiefe		Mit Reisig gedeckte Fläche	Freiliegende Fläche
20 cm	. . .	6,70 %	4,10 %
40 „	. . .	6,00 „	3,80 „

Ferner aber machen sich neben dem Schutz gegen Wasserverdunstung auch noch eine Reihe anderer günstiger Einflüsse einer Reisigdeckung auf den Boden bemerkbar. Zunächst ist dies der Schutz des Bodens gegen die Einwanderung unerwünschter Forstunkräuter in die durch die Durchforstung vorübergehend gelichteten Bestände. Dieser Einfluß machte sich im vorliegen-

[1]) Nähere Angaben hierüber finden sich in einer Abhandlung über: „Einfluß einer Bedeckung auf den Wassergehalt von Kiefernböden“, welche in den Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Jahrgang 1912, veröffentlicht wurde.

Digitized by Google

den Falle schon im zweiten Versuchsjahre deutlich bemerkbar, indem sich auf der lediglich durchforsteten Versuchsfläche an vielen Stellen bereits Angergräser ansiedelten, welche bekanntlich zu den gefährlichsten Wasserkonkurrenten unserer Forstgewächse zählen. Auf der mit Reisigdeckung versehenen Fläche dagegen hatte sich der leichte Hypnummoosrasen, welcher ursprünglich in den Dickungen den Boden überzog, erhalten. Wie ich auf schon längere Zeit mit Durchforstungsreisig versehenen Waldböden beobachten konnte, umspinnen die Hypnummoose die holzigen Teile des Reisigs sehr bald und hüllen sie schließlich völlig in ihren lockeren Moosteppich ein, in dessen dauernd feuchter Atmosphäre dann sehr rasch eine völlige Auflösung der Holzmasse vor sich geht. Auf solche Weise werden die in dem sonst nahezu wertlosen — weil meist überhaupt nicht loszuwerdenden — Kiefernreisig enthaltenen, nicht unbedeutenden Mengen an Pflanzennährstoffen dem Boden wieder zurückgegeben, so daß also auch die düngende Wirkung dieser Maßregel durchaus nicht gering zu schätzen ist. Als Beweis hierfür sprechen die Beobachtungen, welche mit der Reisigdeckung bei Kiefernkulturen auf geringen Sandböden gemacht wurden. Die hierbei sich meist, als Folge von Nährstoffmangel zeigenden Verfärbungen der Kiefernnadeln (insbesondere die Gelbfärbung der Nadelspitzen), verschwinden nach Reisigdeckung des Bodens in kürzester Zeit.

Die frühzeitige Durchforstung angehender Kiefernstangenhölzer unter Belassung des gesamten geringwertigen Kiefernreisigs in dem Bestande, ist somit eine äußerst rationelle Maßregel, welche Boden und Bestand in gleicher Weise zugute kommt. Je geringer die Böden, um so mehr sollte sie daher Anwendung finden. Ganz besonders aber gilt dies für alle Bestände, welche als erste Waldgeneration auf bisherigem Öd- oder Ackerland aufwachsen. Wie ich mich an vielen Orten überzeugen konnte, kann durch die rechtzeitige und konsequente Anwendung dieser Wirtschaftsregel das horstweise Absterben der Kiefern im Stangenholzalter, welches andererseits auf solchen Böden scheinbar unvermeidlich ist, völlig vermieden werden. In besonders eklatanter Weise konnte ich mich hiervon in der Forst des Herrn von Kalitsch in Bärenthorn (Kr. Zerbst) überzeugen, wo diese Maßregel schon Jahrzehnte hindurch eingeführt ist. Irgendwelche üble Folgen, wie Insekten- oder Feuersgefahr, welche ängstliche Gemüter bisher von der Einführung dieser Durchforstungsart abhielten, haben sich bisher nirgendwo bemerkbar gemacht. Wird die Durchforstung im Spätherbst vorgenommen, so wird sich das Reisig im Winter bereits derart mit Wasser vollsaugen, daß es selbst nach anhaltender Frühjahrsdürre nicht mehr feuergefährlich ist. Der Vorsicht halber kann man aber am Rande viel benutzter Wege einen etwa 10 m breiten, von Reisig befreiten Schutzstreifen liegen lassen.

Digitized by Google

Die Verwendung städtischer Abwässer und von Hausmüll zur Forstdüngung.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Schwappach**.

Dank der Unterstützung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und dem Entgegenkommen des Direktors der Rieselgüter der Stadt Berlin, Herrn Schröder, bin ich in der Lage gewesen, hier eine Reihe von Düngungsversuchen auszuführen, für welche anderwärts nur selten Gelegenheit geboten ist, die aber doch nicht nur forstlich, sondern vor allem volkswirtschaftlich weitgehendes Interesse bieten.

In erster Linie ist hier die Einwirkung der städtischen Abwässer[1] auf Forstpflanzen und Bestände verschiedenen Alters erprobt worden, und zwar in folgenden Formen.

1. Berieselung von Kiefernstangenorten.

In der Feldmark von Großbeeren (Rehfenn) ist im Frühjahr 1908 in einem 40 jährigen Kiefernstangenholz auf geringem Sandboden ein vergleichender Versuch über die Einwirkung der Waldberieselung auf nicht besonders zugerichteten, d. h. nicht eingeebneten Flächen, eingerichtet worden. Von den beiden dicht nebeneinander gelegenen, aber durch einen etwa 1 m tiefen Graben nebst Damm getrennten, je 0,7 ha großen Unterflächen diente die eine als Vergleichsfläche, während die andere während jeder Vegetationsperiode dreimal: Anfang Mai, Anfang Juni und Anfang Juli, so berieselt wurde, daß das Wasser auf der ganzen, naturgemäß nicht vollkommen ebenen Fläche, mit Ausnahme kleiner, höher gelegener Teile, gerade noch die Bodenoberfläche bedeckte. Nach der Angabe des Rieselwärters sind jedesmal auf das Hektar etwa 4000 cbm gelassen worden. Das Zufließen des Wassers hat etwa 24 Stunden gedauert, nach drei Tagen war das Wasser versunken.

Schon bei der ersten Besichtigung im Juli 1908 behauptete der Rieselwärter, daß der diesjährige Höhentrieb auf der berieselten Fläche weniger lang und das Aussehen der Kiefern weniger erfreulich sei, als jenes der nicht berieselten Fläche. Mir schien die Farbe der Nadeln dort mehr gelbgrün, hier mehr blaugrün.

Nach der zweiten Vegetationsperiode im Herbst 1909 waren bereits die Nadeln zahlreicher Stangen rot geworden und viele sogar abgestorben. Da der Graben die seitliche Verbreitung von Druckwasser nicht ganz zu verhüten vermochte, so waren hier, wenigstens auf den tiefer gelegenen Stellen, ähnliche Erscheinungen zu beobachten.

Obwohl die abgestorbenen Stangen im Winter 1909/10 herausgenommen worden waren, zeigte sich bei der folgenden Besichtigung am

[1] Es darf wohl allgemein bekannt sein, daß in Berlin die Wässer aus dem Haushalt gemeinsam mit Regenwasser abgeführt werden.

Digitized by Google

9. Juli 1910 wieder ein stärkeres Absterben, weshalb die Berieselung zu Ende des Sommers 1910 eingestellt wurde.

Bis zum Sommer 1911 waren von den 1102 Stämmen der berieselten Fläche 456 = 41 % abgestorben, nur auf den höheren, von den Abwässern nicht überspülten Bodenpartien war der Bestand noch leidlich geschlossen. Die ursprüngliche aus Gras bestehende Bodendecke war einer solchen aus Solanum dulcamara, Disteln und anderen Halbschattengewächsen gewichen.

Auf der Vergleichsfläche war nur wenig Abgang durch Trocknis zu verzeichnen, die Bodendecke bestand hier aus üppigem Graswuchs. Da das Absterben auf der berieselten Fläche noch weiter andauerte, so ist der Bestand abgetrieben und die Fläche der landwirtschaftlichen Benutzung zugeführt worden. Der Bestand auf der nicht berieselten Fläche entwickelt sich zurzeit (Ende 1914) in normaler Weise weiter.

Es fragt sich nun: Ist das Absterben des Kiefernbestandes auf die Einwirkung der in den Rieselwässern enthaltenen organischen und anorganischen Stoffe oder auf die Änderung des Grundwasserstandes zurückzuführen?

Weitere Beobachtungen zeigen, daß letztere Ursache in erster Linie das Absterben veranlaßt hat, während die in diesem Wasser suspendierten und gelösten Stoffe höchstens eine untergeordnete Rolle spielen.

Untersuchungen über diese Frage besitzen deshalb besonderes Interesse, weil zur Beseitigung der städtischen Abwässer mehrfach auch die Berieselung von Waldflächen in Vorschlag gebracht worden ist.

Meine oben ausgesprochene Ansicht über die Gefahren der Erhöhung des Grundwasserstandes stützt sich auf folgende Wahrnehmungen:

Unweit des Rehfennes stößt ein Privatwald an das Gebiet der Rieselfelder, jedoch in solcher Entfernung, daß die in den Rieselwässern enthaltenen Stoffe mindestens bis zu einem ganz unbedeutenden Betrage vom Boden absorbiert sein müssen, allein trotzdem sterben in diesem Wald die 40- bis 50jährigen Kiefern ebenfalls ab, da das Grundwasser von den Rieselfeldern in dieser Richtung abfließt.

Den besten Beweis für die Schädlichkeit einer wesentlichen Änderung des Grundwasserstandes für ältere Kiefern bietet aber der Stadtwald von Eberswalde.

Dieser wird vom Hohenzollernkanal durchschnitten, dessen Bett zwar mit Ton gedichtet ist, aber immerhin noch erhebliche Wassermassen hindurchläßt. Letztere versinken im Sand, bis sie bei einer Tiefe von 9 bis 12 m auf eine gegen das Finow-Tal geneigte Mergelschicht treffen, auf welcher sie abfließen. Zwischen dem Kanal und dem Rande des Finow-Tales liegen nun verschiedene Vertiefungen und Fenne, die seit langen Jahren niemals Wasser enthalten haben und ganz oder wenigstens an den Rändern mit Kiefern im Alter von 20 bis 100 Jahren bestanden sind.

Digitized by Google

Durch das austretende Wasser sind diese Vertiefungen teilweise bis zu einer Höhe von 4 m überschwemmt worden. Das Wasser blieb hier im Sommer und Herbst 1913 mehrere Monate stehen, bis seitens der Wasserbauverwaltung Maßregeln zur Ableitung getroffen waren. Bei einigen kleineren Einsenkungen ist hiervon wegen der unverhältnismäßig großen Kosten überhaupt Abstand genommen worden.

Mehrere Monate hindurch konnte man eine schädliche Einwirkung dieser Überschwemmung nicht wahrnehmen, erst gegen den Herbst zu fingen die im Wasser und an dessen Rand stehenden Kiefern an, eine fahlere Färbung zu zeigen. Im zeitigen Frühjahr 1914 war an dem unteren Teil der älteren Kiefern, soweit er im Wasser gestanden war, ein eigentümlicher Harzaustritt zwischen den Borkenschuppen in Form mehrerer Zentimeter langer Trichter zu erkennen, beim Erwachen der Vegetation starben sämtliche Kiefern, deren Wurzeln im Wasser gestanden hatten, ab, gleichzeitig war, und zwar nur an diesen Stämmen, ein massenhaftes Auftreten von Borkenkäfern, namentlich von Hylesinus piniperda, zu beobachten, obwohl der Wald vorher an diesen Insekten soweit rein war, als es bei geordneter Wirtschaft überhaupt der Fall ist.

Diese Erfahrungen beweisen, daß die Kiefer auf Sand eine langandauernde Anfüllung des Wurzelraumes mit Wasser nicht verträgt. Wenn sich aber die Wurzeln unter anderen Feuchtigkeitsverhältnissen entwickelt haben, so schadet der Kiefer auch ein ziemlich hoher Wasserstand nicht, wie ihr Wachstum auf Hochmooren beweist.

Die Verhältnisse im Eberswalder Stadtwald zeigen aber auch weiter, daß der Schaden hauptsächlich oder vielleicht nur durch die Erhöhung des Grundwassers während der Vegetationszeit veranlaßt wird.

In einem anderen Waldteil (Jag. 42 und 43), der stets schon einen etwas höheren Grundwasserstand hatte, war letzteres im Winter 1913/14 längere Zeit bis an die Bodenoberfläche und selbst etwas darüber emporgestiegen. Durch drei Dampfpumpen, die Ende März 1914 in Tätigkeit treten, ist aber das Grundwasser auf etwa 1,5 m abgesenkt und dauernd auf diesem Stand erhalten worden. Ein Absterben von Bäumen konnte hier bisher noch nicht festgestellt werden, obwohl verschiedene Kronen eine verdächtige gelbgrüne Färbung zeigten.

Daß andererseits die in den städtischen Abwässern enthaltenen Stoffe bei mäßiger Wasserzuführung den Beständen, wenigstens im jugendlichen Alter, nicht schaden, zeigen die Versuche, welche die Stadt Görlitz vor Anlage der Kanalisation ausführen ließ.

Um zu erproben, ob es zulässig sei, die Abwässer in den Wald zu leiten, sind im Stadtwald von Görlitz, in der Nähe von Kohlfurt, Versuche in der Weise ausgeführt worden, daß man Tonnen mit menschlichen Exkrementen in den Wald fuhr, den Inhalt in fließendes Wasser warf, und die Mischung

Digitized by Google

dann in Nadelholzdickungen leitete. Die auf diese Weise mit verhältnismäßig geringen Wassermengen zugeführten organischen Stoffe haben durchaus nicht schädlich, sondern eher günstig gewirkt. Das gleiche Verhältnis hat sich in einem zweiten Versuch herausgestellt, der auf Ersuchen der Stadt Görlitz im Anschluß an die Rieselfelder von Liegnitz durch Einleiten der Abwässer in einen etwa 20jährigen Fichtenbestand durchgeführt wurde, wobei ebenfalls schädliche Wirkungen auf den Holzwuchs nicht festzustellen waren.

Auf den Rieselfeldern von Berlin sind dann noch zwei weitere Versuche über die Verwendung städtischer Abwässer zur Forstdüngung angestellt worden, nämlich im Forstgarten bei Buch und bei Aufforstung einer für Berieselungszwecke hergerichteten Kahlfläche in der Lehnheide (bei Sputendorf unweit Großbeeren).

Im Forstgarten zu Buch sind im Frühjahr 1908 vergleichende Versuche über die Einwirkung der Rieselwässer auf verschulte Laub- und Nadelhölzer: Eiche, Birke, Erle und Kiefer, Fichte und Lärche eingeleitet worden. Die Zuführung der Spüljauche ist nicht durch Überstauung, sondern mittels eines Netzes kleiner Gräbchen vom April bis Ende Juli alle vier Wochen einmal erfolgt, auf je 1 a sind jedesmal etwa 5 cbm Spüljauche zugeführt worden.

Bei Abschluß des Versuches im Herbst 1909 hat sich folgendes ergeben:

Unter den Laubhölzern hat die Erle den meisten Nutzen von der Berieselung gezogen. Die Mittelhöhe war hier 134 cm gegenüber 100 bei der unberieselten, ebenso auch die Blätter dunkler und größer als bei letzteren.

Auch die Eichen waren infolge der Berieselung etwas höher als die Vergleichspflanzen, doch war der Unterschied nicht so bedeutend als bei der Erle.

Die Berieselung hatte namentlich die Entwicklung einer ungewöhnlich langen Pfahlwurzel zur Folge.

Der Versuch mit Birke mußte wegen der Einwirkung von Randbäumen als nicht beweiskräftig ausscheiden.

Bei den Nadelhölzern verträgt die Lärche eine Berieselung nicht gut. Die Durchschnittshöhe der berieselten Pflanzen war geringer und ihre Entwicklung schlechter als jene der berieselten.

Wesentlich günstiger hat die Zufuhr von Spüljauche bei Kiefer und Fichte gewirkt. Die berieselten Kiefern waren kräftig und gut entwickelt, die Benadelung lang und dunkelgrün, der Wuchs gleichmäßig stark, kräftig und stufig, Mittelhöhe 24 cm. Von den nicht berieselten war annähernd nur die Hälfte gut entwickelt, die übrigen waren schwächer und hatten namentlich hellere Nadeln.

Auch bei der Fichte hat die Berieselung das Wachstum erheblich begünstigt. Mittelhöhe der berieselten Pflanzen 24 cm, der unberieselten 18 cm, erstere waren auch kräftiger, stufiger und dunkler benadelt.

Digitized by Google

Im Anschlusse hieran sei noch bemerkt, daß nach den Erfahrungen im Forstgarten der Forstlehrlingsschule Templin, wo ein ähnliches Berieselungssystem besteht, namentlich Pappeln, Eschen, spätblühende Traubenkirsche und Akazie auf die Zuführung von Abwässern günstig reagieren.

Die seitliche Verbreitung der Abwässer im Boden reicht nicht weit, ihre Wirkung endet schon etwa bei 60 cm, weshalb auch bei dem Versuch in Buch ein Grabennetz mit einer Maschenweite über die Beete gelegt worden war.

Der zweite eben erwähnte Versuch über

Aufforstung unter Benutzung der Rieselwässer in der Lehnheide.

Der Versuch ist im Frühjahr 1908 mit einer zur Berieselung vorbereiteten Fläche zunächst als Kiefernkultur in der Weise eingerichtet worden, daß in der 0,7 ha großen Fläche zehn Felder gebildet und mit diesen bepflanzt wurden. Während der Vegetationsperiode sollte die Hälfte hiervon in schachbrettförmiger Anordnung alle vier Wochen, im ganzen dreimal, in ähnlicher Weise berieselt, wie oben beim Forstgartenversuch in Buch angegeben worden ist.

Die Durchführung des Versuches war jedoch in der geplanten Weise unmöglich, und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Fläche nicht vollkommen eben, sondern in der Längsrichtung etwas geneigt ist, die tiefer gelegenen Felder sind daher feuchter als die oberen. Weiter war es aber trotz aller Vorsicht und zwischengeschobenen Gräbchen nicht zu vermeiden, daß aus den Berieselungsgräbchen auch Spüljauche, wenigstens an den Rändern der nicht berieselten Felder, eindrang.

Am Schlusse des ersten Beobachtungsjahrs ergab sich daher, daß nur der höchst gelegene Teil (2 Felder von je 10 a Größe) für die Kiefer geeignet ist. Das berieselte Feld hatte die Trockenheit des Sommers besser überstanden als das nichtberieselte und zeigte auch besseren Wuchs als dieses. (Versuchsreihe I.)

Die folgenden vier Felder mit erheblichem Unkrautwuchs sind dann im Frühjahr 1909 mit einjährigen Sitka-Fichten bepflanzt worden. (Versuchsreihe II.)

Von den am tiefsten gelegenen vier Versuchsfeldern sind 1909 drei mit Roteichen bepflanzt worden, hiervon eins berieselt und zwei nicht berieselt, das letzte berieselte Feld hat eine Bepflanzung mit Eschen und Silberpappeln erhalten. (Versuchsreihe III.)

Die Besichtigung im Herbst 1914 hat folgendes Ergebnis geliefert:

Versuchsreihe I: Die nicht berieselten Kiefern stehen sehr gut und erheblich besser als jene der berieselten Fläche. Bei längerer Dauer der Berieselung kehrt sich demnach die im Forstgarten von Buch und auch in der

Digitized by Google

Lehnheide während des ersten Jahres beobachtete günstige Wirkung in das Gegenteil um.

Versuchsreihe II: Von den vier mit Sitka=Fichte bepflanzten Feldern steht das obere, nicht berieselte Feld am besten, die Pflanzen auf dem tiefer gelegenen, berieselten Feld sind eingegangen, die beiden übrigen Felder (oberes berieseltes und unteres nicht berieseltes) sind zurückgeblieben.

In der Versuchsreihe III im Alter von 7 Jahren weisen die Silberpappeln den besten Wuchs auf, sie sind bis 8 m hoch mit 10 cm Brusthöhendurchmesser, die Eschen stehen ebenfalls vorzüglich, in ganzen Höhen bis zu 6 m, der letzte Jahrestrieb zeigte teilweise eine Länge von einem Meter.

Die Roteiche hatte aber die durchweg feuchte Lage schlecht vertragen und steht am ungünstigsten auf dem berieselten Feld, wo nur noch wenige Exemplare vorhanden sind; auch auf den nicht berieselten Feldern entwickeln sich nur einzelne Exemplare besser.

Aus den vorstehend mitgeteilten Beobachtungen glaube ich nachstehende Folgerungen ziehen zu dürfen:

1. Eine wesentliche Erhöhung des Grundwasserstandes im Wurzelraum der Kiefer gegenüber den sonstigen Verhältnissen wirkt schädlich, wenn sie während der Vegetationsperiode erfolgt.

2. Die Anfüllung des Wurzelraumes mit Wasser hat auch bei nur kurzer Dauer üble Folgen (Versuch im Rehfenn).

3. Der Umstand, ob es sich um reines Wasser oder um städtische Abwässer (ohne Trennung von Wirtschafts= und Regenwasser handelt), scheint ohne wesentliche Bedeutung zu sein.

4. Nach den gemachten Erfahrungen kann eine Intensivberieselung von Waldungen zur Reinigung der städtischen Abwässer, wobei naturgemäß meist Kiefern auf Sand in Betracht kommen, nicht empfohlen werden, da das Absterben dieser Bestände zu erwarten ist.

5. Kiefern und Fichten vermögen nur in frühester Jugend aus einer Bewässerung Nutzen zu ziehen, schon nach wenigen Jahren wirkt eine derartige Behandlung für Kiefer, Fichte, Lärche und wohl noch für andere Nadelhölzer schädlich.

6. Eine wesentliche Förderung der Entwicklung durch künstliche Bewässerung ist bei mehreren Laubhölzern, vor allem bei Pappel, Esche und Erle, ferner auch bei spätblühender Traubenkirsche und bei Akazie festzustellen. Bei der gewöhnlichen Eiche wird durch eine derartige Behandlung die Entwicklung des Wurzelsystems stark gefördert, die Roteiche wird durch Bewässerung geschädigt.

Zum Schluß schildere ich noch einen besonders interessanten Versuch, der ebenfalls im Gebiet des Rieselfeldgutes bei Berlin im Gange ist. Er soll die Frage der Humusdüngung von Waldbeständen durch Verwendung

Digitized by Google

von **Hausmüll** beantworten, dessen Beseitigung für die Verwaltungen aller größeren Städte eine äußerst schwierige Aufgabe darstellt.

In der Ruhlsdorfer Feldmark bei Großbeeren ist in einem 45jährigen Kiefernbestand (IV. Standortsklasse) im Herbst 1908 eine 1 ha große Fläche abgesteckt und schachbrettförmig in vier gleiche Teile geteilt worden, von denen je zwei 20 bis 30 cm hoch mit Hausmüll aus Berlin überfahren, die beiden übrigen als Vergleichsflächen dienen sollten.

Diese Düngung konnte jedoch wegen Einspruches der Ortspolizeibehörde nur zur Hälfte 1908 ausgeführt und daher erst im Laufe des Jahres 1909 beendet werden, nachdem man sich dahin geeinigt hatte, daß die Müllschicht mit Erde und Laub gedeckt werden sollte.

Auf die beiden gedüngten Unterflächen sind im ganzen 20 Waggons zu je 15000 kg oder im ganzen also 300000 kg Müll gefahren worden. Ein Hektar solchen Stangenholzes könnte demnach mindestens 600000 kg Müll aufnehmen.

Ein übler Geruch war niemals wahrzunehmen.

Die Wirkung der Müllddüngung hat sich zunächst in der Entwicklung einer äußerst üppigen und höchst mannigfaltigen Bodenflora aus den Überresten und Samen, die sich im Müll vorfanden, geäußert. Alle möglichen Topfblumensorten, Riesenhanf, Kürbis, Tomaten und Kartoffeln sprießten auf den gedüngten Flächen; im nächsten Jahr traten namentlich Solanum dulcamara, Epilobium und Brennesseln nebst breitblättrigen Gräsern auf, zu denen dann späterhin noch Distel, Huflattich, Senecio, Himbeere und Hollunder hinzukommen, die sich bis zur Gegenwart erhalten haben, während auf den Vergleichsflächen die übliche Bodendecke derartiger Bestände, Moos und etwas Gras, vorhanden ist.

Schon im Jahre 1909, noch mehr aber 1910 ist die günstige Wirkung der Mülldüngung im Bestand durch längere Triebe und üppiger Benadelung hervorgetreten. Die im Herbst 1914 gefällten Probestämme zeigten ganz auffallende Unterschiede in der Benadelung: auf der Vergleichsfläche schmal und gelbgrün, auf den gedüngten Flächen aber saftig, bis zu 100% länger und blaugrün.

Die Zuwachsverhältnisse an Stammgrundfläche waren folgende:

	Ende 1908	Ende 1914	Kreisflächenzuwachs	
	qm	qm	qm	%
Vergleichsfläche . .	26077	29063	2986	1,9
Gedüngte Fläche . .	23757	27280	3523	2,5

Der Zuwachs auf der mit Müll gedüngten Fläche ist demnach wesentlich höher als auf der Vergleichsfläche. Dieser Unterschied tritt im Laufe der Zeit immer stärker hervor, wie die folgenden Zahlen beweisen.

Aus Veranlassung eines Besuches des Sonderausschusses für Forstdüngung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft im Herbst 1911 hatte

Digitized by Google

bereits eine Kluppierung stattgefunden, so daß es möglich ist, den Zuwachsgang für zwei dreijährige Zeitabschnitte festzustellen. Das Ergebnis ist folgendes:

	1909/11 Flächenzuwachs qm	%	1912/14 Flächenzuwachs qm	%
Vergleichsflächen	1,95	2,5	1,04	1,3
Gedüngte Flächen	1,67	2,4	1,85	2,6

Es hat demnach einige Jahre gedauert, bis die Wirkung der Mülldüngung durch Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes und Zuführung von Pflanzennährstoffen zum Wurzelraum der Kiefer zur Geltung gelangen konnte, was durchaus begreiflich erscheint.

Der Versuch wird weiter fortgeführt.

Die Verwendung von Abfallstoffen, wie sie im Hausmüll enthalten sind, zur Düngung von Beständen erscheint demnach technisch durchaus empfehlenswert. Im großen Maßstabe wird sie jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nur in seltenen Fällen durchführbar sein.

II. Mitteilungen.

Forstliches aus Belgien.

Dem Wunsche, Mitteilung zu machen von meinen forstlichen Beobachtungen hier in Belgien, will ich gern nachkommen, doch muß ich im voraus um Nachsicht bitten, da sie lückenhaft sind und sich nur auf die Provinzen Ost- und Westflandern beziehen, die die waldärmsten sind, und infolge des guten Bodens und der hohen Niederschlagsmenge eine Sonderstellung einnehmen. Immerhin hatte ich Gelegenheit, einen Einblick in die allgemeinen forstlichen Verhältnisse Belgiens zu gewinnen, als die Frage beantwortet werden sollte: „In welchem Umfange sind Staatswaldungen mit schlagbarem Holz im Bereich der Etappen-Inspektion vorhanden?" Um die nötigen Unterlagen durch Nachweisungen und Karten zu erlangen, wurden die Bureauräume der Forstabteilung des Ackerbau-Ministeriums in Brüssel aufgesucht. Diese waren jedoch von unseren Truppen belegt und die Akten in der Bibliothek untergebracht. Die Nachsuche hatte nur den Erfolg, daß eine amtliche Statistik vom Jahre 1914 gefunden wurde, welche eine Verteilung der Waldungen und die Einkünfte daraus im Durchschnitt der Jahre 1908—1909—1910 enthielt. Über die Verteilung der Waldflächen auf die einzelnen Provinzen, den Besitzanteil von Staat, Gemeinden, Öffentlichen Anstalten und Privaten, sowie über die Waldformen gibt die Statistik folgende Auskunft.

Es wird unterschieden Laubwald (essences feuillues) und Nadelwald (essences résineuses). Der Laubwald tritt in folgenden Formen auf: 1. Hochwald (futaies pleines), 2. Mittelwald (taillis composés), 3. Niederwald (taillis simples). Eine vierte Spalte gibt die Saaten und Pflanzungen

Digitized by Google

(Semis et Plantis). Beim Nadelholz wird unterschieden: Kiefer (Pinus) und autres essences, das sind im wesentlichen Lärche, Weymouthskiefer, Tanne und Fichte.

Unter Zugrundelegung dieser Einteilung ergibt sich für das Laubholz an Hochwald eine Gesamtfläche von 41 967 ha, wovon auf den Staat 10 742 ha, die Gemeinden 21 158 ha, die Privaten 10 041 ha und 26 ha auf die Öffentlichen Anstalten entfallen. An Mittelwald sind vorhanden: 198 248 ha, davon Staat 14 951 ha, Gemeinden 61 266 ha, Private 119 367 ha, Öffentliche Anstalten 2664 ha. Für den Niederwald sind die entsprechenden Zahlen 104 260 ha Gesamtfläche, davon Staat 1251 ha, Gemeinden 43 379 ha, Private 59 144 ha, Öffentliche Anstalten 486 ha.

Die Saaten und Pflanzungen haben eine Fläche von 5058 ha, davon Staat 401 ha, Gemeinden 692 ha, Öffentliche Anstalten 91 ha, Private 3 874 ha. Die gesamte Laubholzfläche ist demnach 349 533 ha, während die gesamte Nadelholzfläche 169 685 ha beträgt. Davon entfallen auf die Kiefer 125 594 ha, auf die anderen Nadelhölzer 44 091 ha. Für die Kiefer betragen die Anteilflächen des Staates 4986 ha, der Gemeinden 28 594 ha, der Privaten 88 215 ha, der Öffentlichen Anstalten 3799 ha. Für die übrigen Nadelhölzer sind die entsprechenden Zahlen: Staat 5526 ha, Gemeinden 11 706 ha, Private 25 992 ha, Öffentliche Anstalten 867 ha. —

An der Gesamtwaldfläche von 519 218 ha ist also der Staat mit nur 37 857 ha, d. i. über 7 %, beteiligt, die Gemeinden mit 166 795 ha oder über 32 %, die Privaten mit 306 633 ha oder fast 59 %, die Öffentlichen Anstalten mit noch nicht 2 %. —

Die gesamte Ödlandsfläche beträgt jetzt noch 106 050 ha, davon 8189 ha Staat, 38 472 ha Gemeinden, 59 034 ha Private, 355 ha Öffentliche Anstalten. Aufgeforstet sind in den Jahren 1896 bis 1910 = 19 101 ha. —

Von den 9 Provinzen des Königreichs sind Luxemburg mit 33 % und Namur mit über 20 % Waldfläche die waldreichsten, dann folgen Lüttich mit fast 12 %, Hainaut mit 8,8 %, Antwerpen mit nicht ganz 8 %, Limburg mit 7,8 %, Brabant mit 5 %, Ost-Flandern mit nicht $2^1/_2$ %, West-Flandern mit 2 %. Die Gebiete des jetzigen Kriegsschauplatzes im westlichen Belgien sind also die waldärmsten. Das erklärt sich leicht aus der Bodenfruchtbarkeit und dem Wasserreichtum Flanderns. Kanäle und zahllose Gräben durchziehen das meist ebene Land und weisen auf Handelsverkehr und Industrie; fast jede bedeutende Straße wird von einer sog. Vizinalbahn begleitet. Der fruchtbare Lehm, der hohe Grundwasserstand, die bedeutende Niederschlagsmenge sind günstige Bedingungen für lohnende Land- und Gartenwirtschaft, die Wiesen ermöglichen bedeutende Viehzucht, im Überschwemmungsgebiet der Flüsse und Kanäle im nördlichen Teile, im sog. Waes-Lande, findet sich ausgedehnte Weidenkultur. —

Auch die Einnahmen aus den Forsten werden interessieren. Sie betrugen aus dem Holzverkauf:

für den Staat . .	(bei 37 857 ha)	695 610 Frcs.,	d. i.	18,40 Frcs.	pro	ha
" die Gemeinde .	(" 166 795 ")	2 783 848 "	" "	16,70 "	"	"
" " Privaten . .	(" 306 633 ")	9 100 201 "	" "	29,70 "	"	"
" Öffentl. Anstalten	(" 7 933 ")	291 646 "	" "	36,80 "	"	"

Digitized by Google

Für den auffallenden Unterschied in der Höhe der Einnahme bei Staat und Gemeinden einerseits und Privaten und Öffentlichen Anstalten andererseits wurden mir folgende Gründe angegeben. Der Staat hat viele ruinierte Waldungen angekauft, die noch keinen Ertrag abwerfen, in denen er vielmehr eine Wirtschaft führt „pour enrichir la forêt“. Ferner besitzt der Staat große, wertvolle Laubholzforsten in der Nähe großer oder vielbesuchter Städte, so z. B. bei Brüssel und beim Bade Spa, in denen aus Schönheitsrücksichten keine größeren Schläge geführt werden. In den Gemeindewaldungen ist durch zwei Ursachen eine vorübergehende Verringerung der Einnahmen hervorgerufen: einmal durch zahlreiche Umwandlungen von Mittelwald und Niederwald in Hochwald, dann durch Heraufsetzung des Umtriebs des Niederwaldes von 18 auf 25 bis 30 Jahre. Durch diese Verlängerung der Umtriebszeit will man Grubenholz (von Eiche, Hainbuche, Birke) und anderer Nutzhölzer erzielen, während der bisherige 18 jähr. Umtrieb fast nur Brennholz ergab. Ferner haben die Gemeinden teilweise sehr arme Waldungen, d. h. arm geworden durch Weidenutzung, Streunutzung und essartage, d. i. eine Art Waldfeldbaubetrieb mit Abbrennen des Bodenüberzuges, ähnlich wie in unseren Haubergen. Im Gegensatz zu Staat und Gemeinden besitzen die Privaten fast nur ertragreiche Forsten. Das soll noch vom Jahre 1826 herrühren, in welchem Staatswaldungen zum Verkauf gestellt worden sind, so daß die Privaten in der Lage waren, die besten Waldungen auszusuchen und käuflich zu erwerben. Ein weiterer Grund für die hohen Einnahmen aus den Privatforsten ist darin zu erblicken, daß die Privaten in der Lage sind, ihre Nadelholzanpflanzungen (sie sind fast sämtlich in den letzten Jahrzehnten entstanden) früher, z. B. mit 30 bis 35 Jahren, zu schlagen, als der Staat und die Gemeinden, für welche ein bestimmtes Abtriebsalter — nicht unter 40 bis 45 Jahren — vorgeschrieben ist, so daß die Privaten für einige Jahre eine bevorzugte Stellung haben. Die noch höheren Einnahmen aus den Waldungen der Öffentlichen Anstalten erklären sich daraus, daß diese Waldungen zum größten Teil in den reichsten Provinzen liegen, nämlich in den beiden Flandern, in Antwerpen und Brabant, und ferner zumeist in der Nähe der großen Städte. Dazu sind es die besten Waldungen, da gewisse Anstalten durch Geldsammlungen (Verlosungen) große Geldmittel in die Hand bekommen hatten und in der Lage waren, das Beste an Wald um hohen Preis zu erstehen. —

Neben den Einnahmen aus dem Holzverkauf werden in der Statistik noch angegeben die abgeschätzten Werte der in natura gelieferten Holzmengen (affouage und usage) mit einem Betrage von 692 238 Francs, davon 56 274 Francs Staat, 535 456 Francs Gemeinden, 1871 Francs Öffentliche Anstalten, 98 637 Francs Private. —

An Nebenutzungen werden aufgeführt die Erträge aus den Durchforstungen, den recepages (recepage wird erklärt als der erste Stockhieb nach Begründung eines Niederwaldes, alle späteren Triebe in demselben heißen coupes de taillis), den élagages (Schneideln, und zwar ausschließlich der stärkeren Äste, während die Entfernung der schwachen unteren Äste [sog. Räuber = branches gourmants] émondage genannt wird) und den Windbrüchen und Diebstahlshölzern. Die Einnahmen für diese zusammen werden auf 1 390 859 Francs angegeben: Staat 137 790 Francs, Gemeinden 240 150 Francs, Öffentliche Anstalten 48 258 Francs, Private 964 661 Francs. —

Digitized by Google

Die essartage ist, wie schon oben bemerkt, ein Waldfeldbetrieb mit Abbrennen des Bodenüberzuges in der Art, daß Feuer entweder über die ganze Fläche geht (essartage à feu courant), nachdem vorher die Holzreste ausgebreitet sind, oder durch Verbrennen der Holzreste in kleinen, mit Erde bedeckten Haufen (par meules à feu couvert). Dieser Betrieb soll jetzt noch zwischen der Sambre und Meuse und in einigen Teilen Luxemburgs üblich sein. Die Einnahmen daraus werden mit 29 000 Francs angegeben: Staat nichts, Gemeinden 11 453 Francs, Öffentliche Anstalten 950 Francs, Private 16 597 Francs. —

Aus Weide-, Streu- und Grasnutzung in den Forsten fließen 237 670 Francs: Staat 9113 Francs, Gemeinden 92 899 Francs, Öffentliche Anstalten 7884 Francs, Private 127 774 Francs. Zur Weide zugelassen sind nur Kühe, Ochsen, Pferde, unbedingt verboten sind Ziegen und Schafe. —

Die Einnahmen aus der Jagd und tenderies (d. i. Fang von Krammetsvögeln = grive, und Amseln = merle) werden mit 1 783 696 Francs angegeben: Staat 144 657 Francs, Gemeinden 561 965 Francs, Öffentliche Anstalten 29 978 Francs, Private 1 047 096 Francs. — Faber.

Forstliches aus den Côtes lorraines.

Unsere deutsche Kronprinzen-Armee, bei der ich mich befinde, umfaßt Toul-Verdun von Osten her in Stellungen auf den Waldgebirgen des rechten Maasufers. Diese Berge gleichen dem bayerischen Jura hinsichtlich der Ausformung in Hochebenen und Erosionstäler. Das Untergrundgestein ist ungeschichteter, knolliger Kalk; überlagert ist dasselbe von einer milden Lehmschicht mit wechselnder Beimischung von Sand und Kalksteinen. Diese Verwitterungsschicht ist meist tief genug, um Schützengräben darin auszuheben, sie bietet also genügenden Wurzelraum im allgemeinen. Absolut flachgründig sind die hervorragenden Rücken und Kuppen und sehr steile Hänge, bei welchen das Gerölle und gewachsener Fels oft zutage tritt.

Die Bewaldung hat in ihrer Zusammensetzung große Ursprünglichkeit bewahrt: Ein Mittelwald mit Eichen und Buchen als Oberholz und Ausschlag von Hainbuchen, Erlen, Buchen, Ahorn, Eschen, Haseln und anderem Gehölze, bunt zusammengesetzt, überzieht in dichtem Schlusse, der das Durchschreiten für unsere Soldaten höchst mühsam macht, das lothringische Rippengebirge. In Nähe der Ortschaften, die fast durchweg in Tälern liegen, überwiegt der Anteil der in 10- bis 20 jährigem Umtrieb stehenden Unterhölzer, auf den abgelegeneren Teilen nähert sich die Betriebsart dem Eichen-Buchen-Hochwalde. Die Oberholzumtriebszeit dürfte ungefähr 120 Jahre im Mittel betragen.

Das Oberholz gibt eichene Faßdauben, Buchen- und Eichen-Brennholz, das Unterholz wird fast ausschließlich zu Brennholz für die ortsüblichen, offenen Kamine verbraucht. Außerdem gewinnt man durch Spaltung von stärkerem Eichenholze die Rebpfähle für die ausgedehnten Weinberge, die sich hauptsächlich auf den Südhängen der nach Osten in das Tiefland des Woëvre vorspringenden Bergrippen befinden.

Digitized by Google

Neueren Datums sind die als Flickwerk auf kleineren Flächen eingebrachten Nadelholz-Horste von Schwarzkiefern, Fichten und Lärchen. Diese stehen vorzüglich auf den frischen Laubholzböden, die Lärchen zeichnen sich ganz besonders durch hervorragenden Wuchs aus. Auf früherem Weidelande stehen die Fichten sehr schlecht, besser die Lärchen und Kiefern. Die Wurzeluntersuchung zeigt, daß letztere tief in das unterliegende, zerklüftete Gerölle eingewachsen sind, während die Fichte meist nur in dem verhärteten Oberboden stockt. Manche stärkere Fichten finden sich, diesen gelang es durch günstigere physikalische Bedingungen des Standraumes ihr Wurzelwerk vertikal und horizontal besser auszugestalten; sie stocken meist auf lockerem, mit Feinerde ausgefüllten Gerölle.

Der Gegensatz zwischen verhärtetem Weidelande und Ödland einerseits und altem Waldlande und Ackerland andererseits hinsichtlich der Aufforstung ist hier klar ersichtlich: Physikalische Hemmungen des Wurzelwachstums, zu denen hauptsächlich in Bodensenken chemisch schädigende Einwirkungen treten, gestatten dort kein Waldgedeihen ohne vorherige Bodenbearbeitung trotz großen Mineralreichtums; dagegen zeigen Erstaufforstungen auf Ackerland mit lockerem Gerölluntergrunde vorzügliches Wachstum. Auch die flachgründigen Rücken früheren Laubholzwaldes vermögen eine sehr wüchsige erste Nadelholzbestockung zu erzeugen, was aber hoffentlich nicht zu einer großflächenweisen Umwandlung führen möge. Dagegen sprechen die im Jura gemachten Fehlgriffe. Bezüglich des Wasserhaushaltes gelten hier ähnliche Bedingungen wie im Jura. Gänzlicher Mangel von Grundwasser auf den höheren Lagen, das unbewaldete, verhärtete Öd- und Weideland neigt zu Versumpfung in den Senken, wie ich dies in dem Forstw. Zentralblatt 1914: „Beiträge zur Physiologie des Bodens" ausgeführt habe.

Charakteristisch für die hiesigen Waldungen sind die vielen schmalen, unendlich langen, zu Waldeinteilungs- und Vermessungszwecken gehauenen Linien, welche sämtlich versteinert sind. Dieselben dürften auch artilleristischer Geländeaufnahme gedient haben.

Kriegsteilnehmer und spätere Besucher der Schlachtfelder möchte ich auf die Lärche beim Massengrabe von Vionville aufmerksam machen, die einen für physiologische Flachgründigkeit typischen Zwergwuchs aufweist (Acker auf feinerdigem Untergrund mit Grundwasser), während die auf Kalkfels stockenden Lärchen gleichen Klimas an den lothringischen Rippen hervorragend wachsen.

Geologisch gehört das feuchte Tiefland des Woëvre zu dem oberen Oxfordien[1]), welches unserem unteren weißen Jura entspricht. Während dieser bei uns in Franken und Schwaben aus hellen Kalksteinen und Mergeln besteht (Malm), ist er in England eine tonige Ablagerung. Diese Tonfazies zieht sich nach Frankreich herüber und bildet zwischen Maas und Mosel die Woëvre genannte wasserreiche Ebene. — Über diesen Tonschichten lagern die meistens hellen und sehr festen Kalksteine der Maashöhen, welche besonders bei St. Mihiel prachtvolle Felspartien bilden. Der Mangel an Schichtenausformung und das Vorkommen von versteinerten Korallen weist auf Riffbildung hin.

Dr. Bernbeck, K. bayer. Forstamtsassessor, Leutnant.

---

[1]) Nach liebenswürdiger Mitteilung des Herrn Universitätsprofessors Dr. Rothpletz in München, dem ich Versteinerungen schickte.

Digitized by Google

Jagdpacht nach Kriegsrecht.

Ein Beitrag.

Von Professor Dr. Dickel.

In sehr vielen Fällen wird nach dem Einflusse des jetzigen Krieges auf die Jagdpacht gefragt. Die hierauf in Jagdzeitschriften und in der Tagespresse erteilten Antworten sind teils unvollständig, teils unzutreffend.

I. Durch den Krieg sind in der Regel die Rechte und Pflichten des Pächters und Verpächters nicht verändert. Dies gilt natürlich auch für die Jagdpacht. Der Pachtzins wird dieser Regel gemäß auch fällig. Es ergeben sich nun aber wichtige Besonderheiten:

1. Schutz der Kriegsteilnehmer.

Gegen Kriegsteilnehmer kann die Klage nicht durchgeführt werden. Nach dem neuen Gesetze, betreffend den Schutz der infolge des Krieges an Wahrnehmung ihrer Rechte behinderten Personen vom 4. August 1914 (R. Gesſ. Bl. S. 328) wird jedes Zivilprozeßverfahren unterbrochen oder ausgesetzt. Eine Verhandlung gegen den durch den Krieg an Wahrnehmung seiner Rechte verhinderten Jagdpächter kann also nicht stattfinden. Bei dem Kulturzustand des deutschen Volkes sehr natürlich!

2. Schutz der Nichtkriegsteilnehmer.

Ist der Jagdpachtvertrag schon vor dem 31. Juli 1914 geschlossen und sind also schon vor diesem Tage Ansprüche auf Jagdpachtzins begründet worden, so ergibt sich auf Grund der Bekanntmachung des Bundesrats vom 7. August 1914 (R. Ges. Bl. S. 359) ein Einfluß des Krieges insofern, als der Richter, wenn gegen einen nicht am Kriege teilnehmenden Beklagten verhandelt wird, auf Antrag des Beklagten

a) eine Zahlungsfrist bewilligen kann. Eine solche Bestimmung erschien im Hinblick auf die infolge des Krieges eintretenden besonderen wirtschaftlichen Schwierigkeiten geboten. Diese Frist kann auf höchstens 3 Monate bestimmt werden. Die Frist wird bewilligt, wenn die Lage des Beklagten es rechtfertigt und durch die Bewilligung der Zahlungsfrist dem Kläger nicht ein unverhältnismäßiger Nachteil droht.

b) Ferner darf das Gericht in derartigen Fällen gemäß der Bekanntmachung des Bundesrats vom 18. August 1914 (R.Ges. Bl. S. 377) im Urteil bestimmen, daß die besonderen Folgen der Nichtzahlung, wie z. B. Auflösung des Pachtvertrages infolge nichtpünktlicher Zahlung oder der Verfall einer Vertragsstrafe, vollständig wegfällt. Das Gericht kann in derartigen Fällen auch bestimmen, daß die Folgen nur unter näheren Bedingungen, insbesondere erst nach dem Ablaufe der, wie schon bemerkt, auf höchstens 3 Monate zu bemessenden Frist, eintreten soll. Solche Anordnungen, wie die hier erwähnten, können vom Gerichte dann natürlich nicht getroffen werden, wenn die Rechtsfolgen schon vor dem 31. Juli 1914 eingetreten waren. — Nach der Bekanntmachung des Bundesrats vom 22. Dezember 1914 können die dreimonatigen Fristen bis auf 6 Monate ausgedehnt werden, wenn es sich um Hypotheken oder Grundschulden oder die Ab-

Digitized by Google

lösungssumme von Rentenschulden handelt. Für die Jagdpacht wird dies nicht praktisch werden.

In den beiden Fällen zu a und b kommt es darauf an, daß der Jagdpachtvertrag vor dem 31. Juli 1914 geschlossen und also die Ansprüche entstanden sind. Das Kriegsrecht gilt also auch dann, wenn die Forderung erst nachher, z. B. am 1. April 1915, fällig wird.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß auch der kriegsteilnehmende Jagdpächter von der Pflicht zur Bezahlung des Pachtzinses nicht frei wird. Die Ethik der Jagd entgeht ihm zwar, aber dies ist unerheblich, wie ja auch bei der Wohnungsmiete. Dieser Mißerfolg gehört zu den dem Vaterlande gebrachten Opfern. Um einen entsprechenden wirtschaftlichen Ertrag zu haben, wird er (schon vor dem Abgang zur Fahne) Jagderlaubnisschein ausstellen können. Im Anschluß daran entsteht die mehrfach vorgelegte Frage, ob etwa die zu Hause weilende Ehefrau des Jagdpächters zur Erteilung von Jagderlaubnisscheinen in der Lage sei. Dies kann nicht ohne weiteres angenommen werden. Allerdings hat die Frau eine sehr weitgehende „Schlüsselgewalt" (§ 1357 B. G. B.). Aber bei der Schlüsselgewalt handelt es sich nur um den „häuslichen Wirkungskreis", also gewiß nicht um die Jagd. Wohl aber ist es möglich, daß die Ehefrau auf Grund des § 1911 des B. G. B. zum Abwesenheitspfleger des Ehemannes bestellt werde. Dies würde namentlich zur Vertretung eines vermißten oder in Gefangenschaft geratenen Ehemanns in Betracht kommen. Im Falle der Bestellung zum Pfleger würde die Frau unbedenklich Jagderlaubnisscheine ausstellen dürfen.

II. Besonders oft wird nach dem Einflusse des Krieges auf die Verpflichtung zur Zahlung des Pachtzins gefragt, d. h. danach, ob der Pächter überhaupt zur Zinszahlung verpflichtet sei oder ob er nicht vielmehr von der Verpflichtung frei werde. Daß in der Regel die Verpflichtung weiter besteht, wurde schon oben zu I gesagt. Es gibt nun aber wichtige Ausnahmen. Folgende Hauptfälle sind zu unterscheiden: Einerseits ist an die objektive Unmöglichkeit und Verrichtung oder Schmälerung der Ergiebigkeit der Jagd zu denken, andererseits an die in der Person des Jagdpächters liegenden Hindernisse.

1. Unmöglichkeit der Jagdausübung.

a) Der Feind besetzt das Jagdgebiet. Eine Jagdausübung ist infolgedessen unmöglich. Alsdann fehlt die Vorleistung des Verpächters, und zwar ohne sein Verschulden und also ohne seine Vertretungspflicht. Deshalb fällt gemäß § 323 B. G. B. auch die Gegenleistung fort. Ist der Pachtzins im voraus bezahlt, so kann das Geleistete nach den Vorschriften über die Herausgabe einer ungerechtfertigten Bereicherung zurückgefordert werden. (Abs. 3.)

Die Anwendung der §§ 323 flg. B. G. B. wird auch treffend betont von Balz, Dtsch. Jäg.-Ztg., Bd. 64, S. 810, Dubelmann, Ztsch. d. Allg. Dtsch. J.-Schutz-V.

Bei Teilunmöglichkeit mindert sich die Gegenleistung nach §§ 472, 473 B. G. B. (Preisminderungsklage beim Kaufe wegen Sachmangels). Die Minderung erfolgt nicht absolut, sondern relativ, d. h. in dem Verhältnisse, in welchem der

Digitized by Google

Wert der Sache in mangelfreiem Zustande zu dem wirklichen Werte gestanden haben würde.

Z. B. B. verkauft ein Haus für 200 000 M. Nach der Übergabe findet sich Hausschwamm in der einen erheblichen Sachmangel begründenden Art. Das Haus hätte, wie sich jetzt herausstellt, ohne Hausschwamm einen Wert von 220 000 M. Es hat mit dem Mangel einen Wert von 190 000 M. Hier werden nicht 30 000 M. von 200 000 M. abgezogen. Es ist vielmehr zu rechnen:

220 000 : 190 000 wie 200 000 : x.

Es werden also nur abgezogen rund 17 200 M.

Entsprechendes gilt für die Jagdpacht im Falle der vorübergehenden Besetzung des Jagdgeländes.

Die Rechnung aber ist nicht so einfach. Auszugehen ist von der Pachtperiode, regelmäßig 1 Jahr. Beträgt der Pachtzins jährlich 360 M., so ist im Falle der Unmöglichkeit der Jagdausübung während eines Monats nicht einfach $^1/_{12} = 30$ M. abzurechnen. Handelt es sich z. B. um eine Feldhühnerjagd, so wird es einen Unterschied machen, ob die Ausübung der Jagd im September oder etwa im Dezember unmöglich war. Im letzteren Falle wäre der Jäger durch die Verhinderung überhaupt nicht wesentlich geschädigt, im Falle der Verhinderung während des ganzen September wäre er um den ganzen Erfolg der Jagd in dem Jahre gebracht. Schwieriger wird die Rechnung, wenn es sich hauptsächlich um Rehwild handelt und die Unmöglichkeit der Jagd in die Zeit vom Juni bis Dezember fällt, z. B. während des Juni oder des November.

b) Wenn im Vorstehenden von der Unmöglichkeit der Jagdausübung die Rede war und dabei an den Fall gedacht wurde, daß der Feind das Jagdgebiet besetzt hielt, so darf dies nicht ganz wörtlich gefaßt werden. Es braucht gewiß nicht das ganze Gebiet besetzt zu sein. Es genügt die Besetzung eines Teiles, so daß die Ausübung der Jagd auf dem Restgebiete wegen der nahen Lebensgefahr nicht möglich war. Ganz entsprechendes muß auch gelten, wenn nur das Jagdgebiet durch Besetzung des Nachbargeländes oder aus einem ähnlichen Grunde so unsicher ist, daß „nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung der Verkehrssitte" (§§ 157, 242 B. G. B.) vom Jagdpächter die Jagdausübung nicht erwartet werden kann.

Endlich braucht auch nicht gerade der Feind das mehrerwähnte Gebiet besetzt zu halten. Ein Gleiches gilt auch dann, wenn die deutschen Truppen das Jagdgebiet oder das Nachbargebiet derart besetzt halten, daß eine vertragsmäßige Jagdausübung nicht möglich ist. Für diesen Fall aber greift das Reichsgesetz über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 ein. In diesem Gesetze wird ein Unterschied gemacht zwischen der „Überweisung von Grundstücken zu Kriegszwecken" (§ 14) und der „Beschädigung an beweglichem und unbeweglichem Eigentum, welche nach den Vorschriften dieses Gesetzes nicht oder nicht hinreichend entschädigt werden" (§ 35). Für jenen Fall wird in dem Kriegsleistungsgesetze Entschädigung gewährt, für den zweiten Fall wird ein Sondergesetz in Aussicht gestellt und besteht also ohne neue Gesetzgebung keine Entschädigungspflicht.

c) Endlich handelt es sich um einen Fall der wirklichen Unmöglichkeit, wenn in einem bestimmten deutschen Gebiete die Jagd verboten

Digitized by Google

wird. Auch in diesem Falle fehlt es an der Vorleistung des Verpächters. Der Pächter braucht den Pachtzins nicht zu zahlen.

Ganz verschieden von diesem zu 1 erörterten Falle liegt

2. der Fall der vernichteten oder geschmälerten Ergiebigkeit der Jagd. Man setze: der Feind durchzieht das Jagdgebiet an einem Tage und vernichtet die ganze Jagd. Am Tage nachher steht das Jagdgelände dem Jagdpächter wieder zur Verfügung. Das Endergebnis des Jahres 1914 ist dies: daß der Jagdpächter während 364 Tagen die Jagd völlig ungehindert ausüben konnte. Nur einen Tag war er verhindert. Zogen z. B. die Russen unter Vernichtung des ganzen Wildbestandes am 31. August durch das Jagdgebiet, so bestand die zu 1 erörterte Unmöglichkeit der Vorleistung des Verpächters nur an diesem einen Tage. 364 Tage lang ist vom Verpächter vorgeleistet. Für diese 364 Tage ist vorgeleistet. Das Pachtgelände stand dem Pächter zur Verfügung. Der Pächter muß die Pacht für 1914 bezahlen. Da ihm der ganze Jagdertrag für die Zeit vom 1. September bis 31. Dezember 1914 vernichtet ist, so wird ihm das Ergebnis sehr unangenehm sein. Aber er trägt die Gefahr, genau wie der Gutspächter, dem die eingeernteten Früchte von den Russen verbrannt oder verbraucht oder wenn die stehenden Früchte durch Hagelschlag vernichtet sind. Wenn Ebner, Dtsch. Jäg.-Ztg., Bd. 64, S. 535, für diesen Fall die §§ 323 flg. B. G. B. über Unmöglichkeit ausschließt, so ist dies ganz zutreffend. Darin stimmen Ebner und Baltz überein.

Es kann sich nur fragen, ob der Jagdpächter im Hinblick auf die Unmöglichkeit der Jagdausübung am 31. August einen Abzug machen kann. Dies wäre bei einem jährlichen Pachtzins von 3650 M. der Betrag von 10 M. Dies ließe sich, streng genommen, begründen. Vermutlich wird er auf diesen Abzug um so mehr verzichten, als ihm vielleicht die §§ 157, 242 B. G. B. entgegenstünden, nach denen Verträge nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung der Verkehrssitte auszulegen und Schuldverhältnisse entsprechend zu erfüllen sind.

Das Rechtsgefühl mancher Jäger läßt den Jagdverpächter für eine bestimmte Ergiebigkeit der Jagd haften und macht die Verpflichtung zur Zinszahlung davon abhängig. Dieses Rechtsgefühl ist in unseren Gesetzen nicht zur Geltung gekommen.

Nach römischem Rechte konnte der Gutspächter im Falle außergewöhnlicher Einwirkungen (Überschwemmung, Mißernte, Hagelschlag usw.) kraft Gesetzes Herabsetzung des Pachtzinses verlangen. Dies war auch in unseren deutschen Landesgesetzen, im holländischen, schweizerischen und italienischen Rechte vorgesehen. Das B. G. B. aber hat ein solches gesetzliches Ermäßigungsrecht nicht aufgenommen.

Man erachtete laut Protokolle Bd. 2, S. 241, den Anspruch auf Herabsetzung des Zinses mit der heutigen Auffassung des Pachtverhältnisses nicht im Einklange:

Der Verpächter wolle feste Rente beziehen, der Pächter übernehme den Betrieb und mit den günstigen auch den ungünstigen Erfolg des Betriebs; wollte man den Verpächter den Nachteil der besonders ungünstigen Jahre mittragen lassen, so müßte man, umgekehrt ihn auch am Gewinn in besonders günstigen Jahren teilnehmen lassen; bei

Digitized by Google

Pachtungen von kürzerer Dauer trete allerdings ein den Ertrag wesentlich vermindernder Unglücksfall dem Pächter hart, aber es entspreche deshalb doch ebensowenig allgemein der Billigkeit den Schaden von dem zunächst Geschädigten auf den Verpächter abzuwälzen, wie bei Nachteilen, die der Pächter durch Krankheit, Brand usw. erleide; die Vermeidung besonderer Härten, müsse und könne dem Anstandsgefühl des Verpächters überlassen bleiben; die Gewährung eines gesetzlichen Herabsetzungsanspruchs führe ferner zu vielfachen Streitigkeiten und bringe den Pächter in Versuchung, die Folgen eines Unglücksfalls zu vergrößern, um die Voraussetzung für den Anspruch zu schaffen; aus diesem Grunde werde der Anspruch wenigstens bei größeren Pachtungen allgemein vertraglich ausgeschlossen. — Sodann wurde auf den heutigen Zustand des Versicherungswesens hingewiesen, namentlich gegen die Hagelschäden. Es wurde ferner bemerkt, daß sich auch das preuß. Landesökonomiekollegium, ebenso der rheinische und der westfälische Bauernverein, sowie das Generalkomité des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, endlich alle Bundesregierungen mit der alleinigen Ausnahme von Baden und Reuß ält. Linie einverstanden erklärt hätten. Endlich aber wurde darauf hingewiesen, daß die Ausgleichung von Kriegsschäden Gegenstand der Sondergesetzgebung sei. Es wurde hingewiesen auf die Motive zum ersten Entwurf Bd. 2 S. 424.

In diesen Motiven wird nur auf § 35 des Gesetzes vom 13. Juni 1873 über die Kriegsleistungen Bezug genommen. In diesem Gesetze wieder wird für den Kriegsfall ein Sondergesetz in Aussicht gestellt. In dieser Hinsicht hängt also alles von dem noch zu erwartenden Sondergesetze ab. Es ist aber hier, wie oben zu II. 1, darauf hinzuweisen, daß nach dem Gesetz über die Kriegsleistungen in gewissen Fällen ein Entschädigungsanspruch gewährt ist.

Zugunsten des Jagdpächters kommt hier der oben erwähnte § 14 des Kriegsleist.-Ges. zur Anwendung. Hiernach ist im Falle der „Überweisung von Grundstücken", abgesehen von den hier nicht in Betracht kommenden Ausnahmen, auch für die entzogenen Nutzungen Vergütung zu gewähren. So kommt man hier, ganz ebenso wie nach dem Naturalleistungsges. für die bewaffnete Macht im Frieden (Sachleistungsgesetz) von 1875, zu der schwerwiegenden Frage, ob von dem Militärfiskus Schadensersatz im Falle der Schädigung der Jagd zu leisten sei. Auf diese Frage kann ich hier nicht näher eingehen. Ich habe sie in der Festschrift für Otto Gierke, Bd. 2, mit Hilfe der geschichtlichen Entwicklung eingehend zu begründen versucht. Diese Schrift ist auf Betreiben des Allg. Deutschen Jagdschutzvereins verfaßt worden. Sie ist auch vom Verlage M. u. H. Marcus, Breslau, als Sonderheft zu beziehen.

Besonders ist aber zum Schlusse an die Möglichkeit des Selbstschutzes zu erinnern. Der Pächter mag beim Abschlusse des Pachtvertrags an die Möglichkeit außerordentlicher Einwirkungen denken und kann den Abschluß der Pacht von der Berücksichtigung der besonderen Einwirkungen, also auch der des Krieges, abhängig machen. Bei Handelsgeschäften kommt die „Kriegsklausel" nicht selten vor. Auch der Jagdpächter muß beim Abschluß eines Pachtvertrags erwägen, ob sie für ihn nicht zweckmäßig sei. Bisher ist dies nicht geschehen, wie Justizrat Dubelmann, Ztsch. d. Allg. Dtsch. J.-Schutz-V. 1915, Nr. 5, S. 33, bezeugt.

3. Ein anderer, jetzt häufig praktisch werdender Fall ist der, daß der nichtreichsdeutsche Pächter, z. B. ein Franzose, wegen des Krieges an der Jagd-

Digitized by Google

ausübung verhindert ist. Meistens wird der einem feindlichen Staate angehörende Ausländer im Inlande nicht geduldet oder er wird hier festgesetzt sein. Aber auch wenn dies nicht zutrifft, kann er verhindert sein, z. B. durch das Verbot der Jagd, wie solches noch kürzlich auf Grund des § 9 b des Ges. über den Belagerungszustand vom 4. Juni 1851 zur Bekämpfung der Spionage vom kommandierenden General des 7. Armeekorps erlassen und in Nr. 1 der „Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Jagdschutzvereins" 1915, S. 3, abgedruckt wurde.

In diesem Falle tritt eine Befreiung von Pachtzinsen nicht ein. Nun mag zwar zurzeit gegen die Angehörigen der mit uns Krieg führenden Staaten eine Zwangsbeitreibung undurchführbar sein. Nach Friedensschluß aber wird gegen den Jagdpächter der Gesamtrechnungsbetrag vollstreckt werden können.

Zur Jagd gezähmte Hirsche im alten Deutschland.

Zu diesem Thema hat im Dezemberheft 1914 dieser Zeitschrift Herr Carl Balz aus Barmen einen wichtigen Beitrag geliefert, in dem er, anknüpfend an einen von mir in „Wild und Hund" veröffentlichten Aufsatz, unterstützt von umfassender Quellenkenntnis, meine Ermittelungen nur mit einer Einschränkung gelten läßt. Es sei gestattet, die ganze Frage noch einmal kurz im Zusammenhange zu erörtern und die gemachten Einwendungen auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen.

Den Ausgangspunkt der Untersuchung bildete folgende Stelle auf S. 18 meiner von Herrn B. mit freundlicher Anerkennung erwähnten „Geschichte der hohen Jagd im Sauerlande" (bei W. Crüwell, Dortmund): „Eine Besonderheit der Jagdtechnik der älteren Zeit war die Abrichtung wilder Tiere zur Jagd. Man zähmte Hirsche und schickte sie in den Wald, um andere herbeizulocken. Um sie dem Jäger kenntlich zu machen, waren sie mit bestimmten Zeichen versehen. War ein solches Wild zum Rufen abgerichtet, so mußte derjenige, der es stahl oder tötete, seinen neunfachen Wert ersetzen."

Herr B. faßt das Ergebnis seiner Untersuchung in folgende Sätze zusammen: „Nach dem Rechte der Langobarden kann in dem Brunftschrei des gezähmten und zur Jagd abgerichteten Hirsches das Lockmittel gesehen werden, welches dazu diente, anderes Wild heranzuziehen. Nicht ganz denselben Standpunkt scheint die lex Alamannorum einzunehmen, denn nach der Fassung dieses Gesetzes darf angenommen werden, daß hier ein zum Schreien abgerichteter Hirsch in Frage kommt. Daß man sich des Schreiens als Lockmittel nicht allein bedient hat, geht aus demselben Gesetz hervor, denn seine Vorschriften lassen erkennen, daß auch die Hindin zur Jagd abgerichtet wurde. Die lex salica läßt keinen Zweifel darüber, daß die abgerichteten Hirsche von dem Jäger auch zur Jagd mitgenommen wurden, und bei dieser Gelegenheit als Deckung dienten, um an das Wild heranzukommen. Im übrigen läßt sich nur mutmaßen, in welcher Weise die zur Jagd abgerichteten Hirsche noch weiter verwandt wurden, indes ist voll und ganz berechtigt daran festzuhalten, daß das gezähmte Rotwild auch freigelassen wurde, damit es in den Wald ging, um auf diese Weise anderes Wild heranzulocken." (Von den Zeichen

Digitized by Google

der gezähmten Hirsche und der Bestrafung der Tötung spricht Herr B. an anderer Stelle.)

Eine Vergleichung dieser beiden Darstellungen lehrt, daß sie sich in keinem Punkte widersprechen, sondern daß die eine die andere gewissermaßen erläutert und ergänzt; und es ist anzunehmen, daß, wäre Herr B. als Rezensent meiner Jagdgeschichte aufgetreten, er würde an diesem Passus nichts ausgesetzt haben. Die Richtigkeit meiner Darstellung war von einer anderen Seite, von einem hervorragenden Kenner des Rotwildes, wie man mir sagt, Herrn Kgl. Forstmeister Frhrn. von Nordenflycht, in einer übrigens durchaus anerkennenden eingehenden Rezension meines Werkes in der „Kreuzzeitung" bezweifelt worden. Ich hatte meine Ausführungen wesentlich auf Angaben des bekannten gründlichen Geschichtsforschers J. S. Seibertz (Westf. Jagdrecht in Sommers Archiv) gegründet, diese in gutem Glauben hingenommen, ohne kritische Nachprüfung, da meine eigentliche Aufgabe ja die Bearbeitung der lokalen Quellen war, die nicht in so ferne Zeiten zurückreichten. Jetzt beschloß ich, der Sache nach meinen schwachen Kräften möglichst auf den Grund zu gehen. So fand ich nun im Laufe der Nachforschungen eine Stelle im Langobardengesetz, die mich zu der gewissen Überzeugung führte, daß gegenüber dem Zweifel des Herrn v. N. meine Darstellung im wesentlichen richtig sei, daß aber nicht, wie ich nach Seibertz angegeben hatte, eine Abrichtung zum Schreien in Frage komme, sondern daß der Brunftschrei des gezähmten Hirsches vom Jäger als Lockmittel benutzt worden sei. Diese Auffassung schien mir zugleich so einfach und, ich möchte sagen, selbstverständlich, daß ich an die Geschichte vom „Ei des Kolumbus" erinnert wurde. Ich hätte noch eine Stelle im alemannischen Gesetze nachprüfen sollen. Der Zufall aber wollte, daß gerade die Lieferung, die dieses Gesetz enthält, in der mir zur Verfügung stehenden Ausgabe des Riesenwerks der Monumenta Germaniae fehlte. Da, wie erörtert, meine Überzeugung feststand, so glaubte ich auf die Einsicht in dieses Gesetz verzichten zu dürfen. Gleichwohl würde ich es mit Nutzen eingesehen haben, denn es beweist, wie Herr B. richtig nachweist, daß nicht bloß der Hirsch, sondern auch die Hindin zur Jagd gebraucht wurde, was ich ohne rechten Grund angezweifelt hatte.

Die quellenmäßige Feststellung, daß der Brunftschrei des gezähmten Hirsches vom Jäger als Lockmittel benutzt worden, brachte die Diskussion zwischen mir und Herrn v. N. zum Schweigen. Bei dem Interesse, welches die verhandelte Frage in allen Jägerkreisen erregen mußte, gab ich in „Wild und Hund" eine zusammenfassende Darstellung von der Auseinandersetzung über diesen Punkt. Sie ist ohne Widerspruch geblieben, bis Herr B. mit seinen Einwendungen hervorgetreten ist. Offen gestanden, ich war aufs höchste überrascht, daß meine einleuchtende Feststellung ihrer vollen Wirkung entkleidet werden sollte. Herr B. nahm mir zunächst die Priorität der Entdeckung, die er Stieglitz zuwies. Das ist für die Sache natürlich gleichgültig, und Stieglitz' Autorität spricht für meine Behauptung. Über die Frage selbst drückt sich Herr B. etwas problematisch so aus: Es könne in dem Brunftschrei das bez. Lockmittel gesehen werden; „nach der lex Alamannorum dürfe angenommen werden, daß hier ein zum Schreien abgerichteter in Frage komme". Hierin muß ich Herrn B. bestimmt widersprechen.

Digitized by Google

In der lex Langobardorum handelt es sich um einen gezähmten Hirsch „qui tempore suo rugire solet". Unter einem solchen kann man nicht bloß, sondern muß man sich den Brunfthirsch denken. Ohne in diesen leges klassische Latinität finden zu wollen, muß ich doch sagen, daß tempore suo regire ungezwungen nur ausgelegt werden kann: zur natürlichen (natureigenen) Zeit schreien, nicht aber, zu einer gelegentlichen, für den Jäger bequemen Zeit schreien — abgesehen davon, daß rugire nach den Lexikologen allein schon den Brunftschrei bezeichnet. Das ist die grammatisch allein mögliche und sachlich einleuchtende Erklärung. Was Herr B. aus dem Ausdruck will herauslesen können, müßte heißen: (in) tempore rugire doctus (condocefactus): — wozu ohne Not annehmen, daß der Gesetzgeber sich unklar, ja mißverständlich ausgedrückt habe? Wie oben erwähnt, hat schon vor mir Stieglitz diese einzig mögliche Erklärung der Stelle gegeben. (Nebenbei bemerkt ist mir der Satz: „Wer sich mit dem Studium der Forst- und Jagdgeschichte eingehender befaßt hat, dem ist kein Rätsel gewesen, was die . . . . in dem Ediktus Rothari . . . . enthaltene Bestimmung zu bedeuten hat", unverständlich geblieben, da Herr B. außer Stieglitz nur römische Quellen anführt, aus diesen den Sinn der Stelle mühsam festzustellen sucht und zu einem von Stieglitz abweichenden Ergebnis gelangt.)

Meines Erachtens würde auch Herr B. keinen Augenblick an der Richtigkeit dieser Auslegung gezweifelt haben, wenn nicht dem Hirschen, qui tempore suo rugire solet, der Hirsch, qui non rugit, im Ediktus Rothari gegenübergestellt würde; „denn in der Brunftzeit, sagt er, schreien alle Hirsche. Eine Hindin (Hirschkuh) kann hier nicht in Frage kommen, weil statt cervus das Wort cerva gesetzt sein müßte. Diese Unterstellung wird aus dem Grunde das Richtige treffen, weil die leges barbarorum nachweisen, daß die zur Jagd gezähmten Hirsche auch weiblichen Geschlechtes sein konnten". Ich bin nicht Fachmann, um zu beurteilen, ob wirklich alle Hirsche, auch die jüngsten, auch kranke, auch die im Zustande der Sklaverei — um mich so auszudrücken — aufgewachsenen und vielleicht zum Teil verkümmerten Hirsche zur Brunftzeit schreien, weiß nicht, ob man vielleicht auch männliche Tiere kastriert hat usw.; aber das weiß ich, daß tempore suo rugire heißt „zur natürlichen Zeit schreien", daran gibt es kein Deuteln. Wenn der Gesetzgeber dieses nicht ausdrücken wollte, so hätte er sich eben anders ausdrücken müssen und sicher auch ausgedrückt.

Auch Herr B. sagt ja, es könne der Brunftschrei gemeint sein — trotz jenes Bedenkens. Aber hier gibt es nur ein „Entweder — oder". Entweder folgere ich aus dem Gegensatz qui non rugit, es könne mit rugire nicht der Brunftschrei gemeint sein — und dann ist Stieglitz' und meine Erklärung falsch und rugire bedeutet der Abrichtungsschrei — oder es kann suo tempore rugire keine andere Bedeutung haben, als zur Brunftzeit schreien, und dann ist Stieglitz' und meine Erklärung unter allen Umständen richtig. Aber daß diese Erklärung „vieles für sich hat für einen einzelnen Fall", daß „in dem Brunftschrei — das Lockmittel gesehen werden kann": mit dieser Interpretation kann ich mich nimmer einverstanden erklären.

Nun glaubt Herr B. aus der Fassung der lex Alamannorum folgern zu dürfen, daß „angenommen werden dürfe, daß hier ein zum Schreien abgerich-

Digitized by Google

teter Hirsch in Frage komme". In der lex Alamannorum heißt es cervus, qui prugit. Das ist aber doch offenbar dasselbe, was der Ediktus Rothari durch qui tempore suo prugire solet ausdrückt. Es liegt nicht der geringste Anlaß vor, qui prugit anders aufzufassen. Nichts berechtigt uns anzunehmen, qui prugit sei gleich qui in tempore prugire doctus est oder doctus prugire. Von der Andeutung einer Abrichtung ist in dem Ausdruck nichts zu finden. Wenn der Ausdruck an sich nicht genügend klar ist, so zeigt uns eben die Parallelstelle im Ediktus Rothari, wie er aufzufassen ist.

Somit muß ich durchaus daran festhalten, daß aus den Quellen die Gepflogenheit zu einer Abrichtung zum Rufen durchaus nicht gefolgert werden kann und mich insofern mit meiner eigenen Darstellung im Jagdbuch in Gegensatz bringen. Rein sachlich betrachtet würde die Abrichtung zur Voraussetzung haben, daß auch ungezähmte Hirsche außerhalb der Brunstzeit irgendwelche Schreie ausstoßen, um sich gegenseitig anzulocken. Sonst muß diese Auslegung schon aus sachlichen Gründen verworfen werden. Ob dem so ist, weiß ich nicht; aber auch, wenn dem so ist, bleibe ich dabei, daß nach den Quellen, soweit Stellen bisher vorgelegt sind, bezüglich des Hirsches nur der Brunftschrei als Lockmittel in Betracht kommt. Außer dem Hirschen ist aber, wie Herr B. richtig festgestellt hat, auch die gezähmte Hirschkuh jagdlich verwendet worden. Ferner steht es nach dem von Herrn B. aus den Institutionen Justinians angeführten Stelle einwandfrei fest, daß gezähmte Hirsche in den Wald gingen und zurückkehrten, also auch wohl „in den Wald geschickt wurden", was H. v. N. bezweifelt hatte.

Prof. Carl Féaux de Lacroix, Arnsberg (Westf.).

III. Literatur.

A. Dalcke's Preußisches Jagdrecht. Zum praktischen Gebrauch dargestellt und erläutert. Sechste, vollständig umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage, bearbeitet von Delius, Kammergerichtsrat. Breslau, J. U. Kern's Verlag (Max Müller), geb. M. 11,—.

Die drei letzten früheren Auflagen sind von mir besprochen worden: die noch von Oberstaatsanwalt Dalcke selbst bearbeitete 3. Aufl., Bd. 28 (1896), S. 506 flg., die von Amtsrichter Dalcke bearbeitete 4. Aufl., Bd. 36 (1904), S. 730 flg., die von Delius bearbeitete 5. Aufl., Bd. 41 (1909), S. 480 flg. Die Besprechung der jetzt vorliegenden 6. Aufl. wird kürzer sein müssen, als die früheren sehr eingehenden Besprechungen. Die Schrift von Dalcke-Delius ist einstimmig als eine ganz hervorragende Darstellung des preußischen Jagdrechts anerkannt. Schon die Zahl der Auflagen läßt die dem Buche zuteil gewordene Bewertung außer Zweifel. Die vorige Auflage wurde durch die neue Jagdordnung vom 15. Juli 1907 veranlaßt. Sie brachte eine völlig umgestaltete Darstellung. Die jetzt vorliegende Auflage berücksichtigt den Nachtrag der Minist.-Anweisung von 1912, die Vorschriften über die Erweiterung der Zahl der jagdbaren Tiere. (Kgl. V. v. 9. Aug. 1910: Bronzeputer oder wilde Truthühner; Kgl. V. v. 22. Jan. 1912: Muffelwild). Von besonderer Bedeutung aber ist

Digitized by Google

die außerordentliche bedeutungsvolle Rechtsprechung der ordentlichen Gerichte und der Verwaltungsgerichte. Vgl. S. IV.

Sehr wertvoll ist die meiner Anregung (1896, S. 511) entsprechend aufgenommene chronologische Übersicht über die in dem Buche erörterten Landes- und Reichsgesetze (S. 439, 440) mit Angabe der Seitenzahlen. — Besonderer Beachtung empfehle ich die zahlreichen überaus wichtigen „Nachträge", S. 441 bis 448.

Zur Sache!

I. Zu meinem großen Bedauern verharrt der Verf. bei folgenden meiner Ansicht nach unrichtigen Ansichten:

1. Der Verf. erkennt zwar das von mir in einer besonderen Schrift (1910) eingehend geschichtlich und dogmatisch entwickelte Hegerecht an (S. 5). Er zieht aber aus ihm nicht immer die wissenschaftlich notwendigen Folgen: So insbesondere verneint er leider das Recht des Jagdberechtigten auf Ersatz der durch Truppenübungen verursachten Jagdschäden (S. 65 flg.).

In meiner erwähnten Schrift brachte ich auch die Gründe, aus denen man in Preußen (im Gegensatze zu R.-G., Bd. 15, 37) zwar nicht über die Höhe des Schadens, wohl aber über die Frage der Ersatzpflicht den Rechtsweg für zulässig halten muß. Meine Ausführungen ergaben, daß man nicht, wie der Verf. „schweren Herzens" zum Nachteile des Jagdherrn, sondern leichten Herzens zu seinen Gunsten zu entscheiden hat.

2. Das Jagdrecht ist dem Verf. kein selbständiges Recht und also nicht Grundstücksbestandteil (§ 96 B.G.B.), sondern „es fällt lediglich unter die Nutzungen, die aus dem Eigentum an Grundstücken zu ziehen sind". (S. 19.) Gleichwohl erachtet der Verf. als Gegenstand der Jagdpacht nur die Jagdberechtigung und nicht das Grundstück. Danach wäre der Jagdpachtvertrag über einen Eigenjagdbezirk auf viele Jahre hinaus mündlich rechtswirksam. Der neue Erwerber ist an die Jagdpacht nicht gebunden. Die §§ 566, 571 flg. B.G.B. werden ausgeschlossen. Der Verf. befindet sich in Übereinstimmung mit dem Reichsgericht. Er verkennt den in seinen Ausführungen liegenden Widerspruch. Ist das Jagdrecht kein selbständiges Recht, so kann nur das Grundstück als Gegenstand der Pacht gedacht werden. Folglich Schriftform (§ 566) und Kauf bricht nicht Pacht nach Überlassung des Grundstücks zur Jagdausübung (§ 571). Wie man dies anders ansehen soll, ist mir ganz unverständlich. Sieht man das Jagdrecht als selbständiges Recht an, so findet § 96 B.G.B. Anwendung. Es gilt als Grundstücksbestandteil. Auch alsdann ist die Jagdpacht Vertrag über das Grundstück, weil Grundstücksbestandteil. Auch alsdann Schriftform (§ 566) und Kauf bricht nicht Pacht (§ 571). Dies ist geradezu mathematisch. Der entgegengesetzte Standpunkt ist mir völlig unverständlich.

3. Der Verf. verneint nach wie vor den Eigentumserwerb des Jagdberechtigten an dem von Wilderer erbeuteten Wilde. Daraus ergeben sich erhebliche Folgen: Der Jagdherr hat kein Vindikationsrecht gegen einen dritten Besitzer. S. 11 nimmt der Verf. sodann an, daß das von Wilderer in ein fremdes Jagdgebiet gebrachte Stück Wild, nunmehr dem Aneignungsrechte des neuen Jagdherrn unterworfen ist. Erlegt der Wilderer in meinem Revier einen Rehbock und trägt ihn, um nach Hause zu gelangen, durch das benachbarte Revier des X., so erlangt X. in dem Augenblick, in welchem der Wilderer dessen Gebiet betritt, das Aneignungsrecht. X. kann also dem Wilderer den erlegten Bock abnehmen und behalten. In meinem bürgerl. R. f. Forstmänner (1900) habe ich den Eigentumserwerb des Jagdberechtigten am Wilderergute nachzuweisen gesucht. Von diesem Standpunkt hätte der erste Jagdherr im obigen Beispiel das bessere Recht auf den Rehbock.

Digitized by Google

II. Auf der anderen Seite enthält die Schrift von Dalcke eine überaus große Anzahl von Ansichten, die dem Jäger sehr zutreffend erscheinen müssen. Nur zwei Fälle darf ich anführen:

1. Besonders erfreulich ist der Widerspruch des Verf. (S. 25, 395) gegen den völlig unverständlichen Standpunkt des Kammergerichts, welches die §§ 139, 140 des A. L. R. I, 9, für aufgehoben erachtet. Nach diesen Vorschriften ist der Jagdherr bei Vermeidung von Strafe dem Jagdnachbar zur Anzeige verpflichtet, wenn angeschossenes Hochwild in das benachbarte Jagdgebiet hinübergewechselt ist. Auf diese Rechtsfrage gedenke ich in einem besonderen Aufsatze einzugehen.

2. Ebenso erfreulich ist des Verf. Widerspruch gegen die Rechtsprechung des Reichsgerichts, daß die schädelechten Geweihe und Gehörne der verluderten Tiere nicht Gegenstand des Jagdvergehens sein könnten (S. 75). Der Verf. billigt die das Gegenteil aussprechende Entscheidung des O. L. G. Jena vom 23. März 1912 (Goltd. Arch. Bd. 60, S. 328). Diese Rechtsfrage ist im vorigen Hefte dieser Zeitschrift, S. 107 flg., eingehend von mir behandelt.

III. Auf die zahlreichen Einzelerörterungen kann ich selbstverständlich nicht eingehen. Nur einige Bemerkungen seien mir gestattet:

1. Die Äußerung zum Waffengebrauchsrecht, S. 126, Anm. letzter Abs., ist nicht ganz zweifelsfrei.

Der Verf. sagt: „Auf einen fliehenden Jagdfrevler darf nicht schon deshalb geschossen werden, weil er auf Anruf die Schußwaffe nicht ablegt, sondern es muß ferner noch in dem Nichtablegen des Gewehrs nach den besonderen Umständen des einzelnen Falles eine gegenwärtige, drohende Gefahr für Leib und Leben des Beamten liegen . . . And. Ans. Dickel . . .“ Den Standpunkt des Verf. spricht auch die Instr. v. 17. April 1857, Art. 4, aus, auch noch in der dem fliehenden Wilderer gegenüber verbesserten Fassung vom 14. Juli 1897 (M.-Bl. f. i. V., S. 175). Auch das O.-V.-G. hat solche besondere Voraussetzung hervorgehoben (5. April 1898). Ich kann nur auf meine früheren entgegengesetzten Ausführungen verweisen (Danckelmann-Mundt, Jahrb., Bd. 31, S. 30; Monatsh. des A. Dtsch. Jagdsch.-V., Bd. 7, 1902, S. 221). Die Instruktion steht mit dem Waffengebrauchsgesetze im Widerspruch. Maßgebend ist in solchem Falle selbstverständlich das Gesetz. Der Minister kann die dem Beamten durch das Gesetz gewährten Rechte nicht schmälern. Das Gesetz sagt in § 1 a. E. zweifelsfrei, daß der Gebrauch der Schußwaffe im Falle eines Angriffs mit Waffe sowie im Falle einer Androhung eines solchen Angriffs erlaubt sei. Das Gesetz führt dann fort: „Der Androhung eines solchen Angriffs wird es gleich geachtet, wenn der Betroffene die Waffen . . . nach erfolgter Aufforderung nicht sofort ablegt oder sie wieder aufnimmt.“ Klarer kann sich kein Gesetz ausdrücken. Die Nichtbefolgung des Befehls, „Gewehr ablegen!“ wird der Androhung einer Schußverletzung gleichgeachtet. Worauf soll alsdann der Beamte etwa noch achten? Ich rate dem Beamten, schleunigst den Wilderer niederzuschießen, damit nicht in umgekehrter Richtung mit dem leider nicht seltenen bedauerlichen Erfolge geschossen werde.

2. Sehr bedenklich ist die Ansicht (S. 120), daß in Preußen auch die nicht lebenslänglich angestellten Forst- und Jagdbeamten das Recht des Waffengebrauchs hätten. Die Materialien des Staatsrat, deren Veröffentlichung nun hoffentlich bald möglich sein wird, weisen auf das Gegenteil ebenso bestimmt hin, wie der Wortlaut des § 1 des Ges. vom 31. März 1837, die gesetzgeberische Absicht und der Art. 1 der Min.-Instr. v. 17. April 1837.

3. Auf S. 130 erörtert der Verf. die „Haftung der Forstbeamten“, d. i. für unerlaubte Handlungen. Hier müßte etwas schärfer betont werden, daß es sich einerseits um die in Ausübung der öffentlichen Gewalt begangenen uner-

Digitized by Google

laubten Handlungen, andererseits um die nicht in Betätigung der öffentlichen Gewalt verübten handelt. Der Verf. spricht nur von jenen ersteren. Bei diesen ergibt sich eine erhebliche Neuerung gegenüber der früheren Auflage, da inzwischen das preuß. Gesetz vom 1. August 1909 in Kraft getreten ist. Verf. erklärt die Bedeutung dieses Beamtenhaftpflichtgesetzes kurz und bündig. Wenn er hierbei auf seine Schrift „Beamtenhaftpflicht", 2. Auflage, verweist, so stimme ich dem im Hinblick auf den Wert dieser Schrift freudig zu. Wenn aber der Verf. die Konfliktserhebung allgemein für zulässig erklärt, so erweckt dies den Anschein, als sei der Beamtenkonflikt auch bei Klagen gegen jeden Privatförster oder -jäger zulässig. So ist es nicht gemeint. In einer neuen Auflage könnte der Ausdruck etwas vorsichtiger gefaßt werden. — In Abs. 2 äußert er sich über die Beweislast. Wen trifft die Beweislast, wenn in einem Prozesse gegen den Staat auf Schadenersatz wegen angeblicher Widerrechtlichkeit des Beamten der beklagte Staat Notwehr oder einen anderen Ausschluß der Widerrechtlichkeit des Waffengebrauchs behauptet? Z. B. der Kgl. Förster hat einen Wilderer niedergeschossen, als dieser gegen den Förster das Gewehr anlegte. Der Wilderer klagt gegen den Staat auf Schadensersatz mit der Behauptung: der Förster habe ihn ohne jeden Grund durch den Schuß verletzt, der Wilderer habe sich beim Herankommen des Försters völlig passiv verhalten und auf die Aufforderung des Försters sofort das Gewehr abgelegt. Der Verf. meint ebenso wie in der früheren Auflage, in der es sich um die Haftung des Beamten selbst handelte, den Beklagten treffe die Beweislast. Er beruft sich auf eine Entscheidung des Reichsgerichts vom 18. Januar 1907. In diesem Erkenntnis ist eine früher entgegengesetzte Entscheidung des R.-G. von 1906 ausdrücklich aufgegeben. Eine erhebliche Verschlechterung! Vom Standpunkte der Logik und der praktischen Lebensanschauung trifft die Beweislast den Wilderer. Vgl. hierzu meine Ausführungen in dieser Zeitschr., Bd. 46 (1914), S. 123 a. E. zu 1. In Preußen hat die Frage der Beweislast seit dem Beamtenhaftpflichtgesetze einen Teil ihrer Bedeutung verloren. Als früher der Beamte selbst verklagt werden mußte, blieb diesem vom Standpunkte des Verf. regelmäßig nur die Beweisführung durch Eideszuschiebung. Der Wilderer kam also zum Eide. Nach meiner Ansicht hätte der Förster zum Eide kommen müssen. Wenn heute der Staat verklagt wird, kann sich dieser auf das Zeugnis des Försters berufen. Dies wird durchschlagen. Wie aber, wenn der Förster bei dem Zusammentreffen getötet worden ist? Der Staat müßte dem Wilderer den Eid zuschieben. Heute wird viel über „weltfremdes Richtertum" geklagt. Als weltgewandt wird man das oben erwähnte Urteil nicht bezeichnen können.

4. Der Verfasser meint (S. 170), daß die Küstengewässer, d. i. das Meer, so weit das Staatsgebiet reicht, d. i. nach der früheren Ansicht bis Kanonenschußweite, nach der heute nach englischem Vorbilde angenommenen Meinung: bis 3 Seemeilen, zum Jagdbezirk des Landes gehöre, weil sie dem Staatsgebiet zugehörten. Dies ist unrichtig. Das Jagdrecht steht nach § 2 J.-O. dem Eigentümer zu. Das Meer aber steht in niemandes Eigentum. Es ist nur der Staatshoheit unterworfen. Der Staat hat also auf den Küstengewässern kein Jagdrecht, die Jagd auf den Küstengewässern ist frei. Doch bedarf gemäß der Jäger, wenn er auf jagdbare Vögel Jagd macht, eines Jagdscheins, da § 29 J.-O. für das ganze Staatsgebiet gilt.

5. In dieser Zeitschrift 1912, Bd. 44, S. 576, habe ich die Frage erörtert, ob der § 1 des kurhess. Wildschadengesetzes von 1854 noch hinsichtlich der wilden Kaninchen zur Anwendung zu bringen sei. Ich habe damals auf Delius Bezug genommen. Meines Wissens hat Delius früher den Standpunkt vertreten, daß dieser Paragraph zur Anwendung komme. Dies führte zu der Annahme einer relativen Jagdbarkeit der Kaninchen, wie ich a. a. O. ausgeführt habe. Delius vertritt diesen Standpunkt jetzt nicht mehr. Vgl. S. 142, Anm. 4.

Digitized by Google

6. Auch S. 443 (zu S. 18) erwähnt der Verfasser wertvolle jagdrechtliche Schriften, z. B. wie Brünneck; auch Liste, das Wesen der Jagdberechtigung nach preuß. Landesrecht, Dissertation, Berlin bei R. Trenkel, 1911. Die mit großem Fleiße verfaßte Schrift von Liste verneint das Jagdausübungsrecht. Das „Jagdausübungsrecht" ist gewiß kein besonderes subjektives Recht. Wenn man das Jagdausübungsrecht dem Jagdrecht gegenüberstellt, so geschieht dies im Sinne des wirkenden und des ruhenden Seins, wie bei Anspruch und Recht, die gleichfalls nicht in einem Präjudizialverhältnisse stehen. Jagdausübungsrecht ist bisweilen privatrechtliche Wirkung des Jagdrechts und zwar wieder entweder dingliche wie kraft des Nießbrauchs oder obligatorische wie kraft der Pacht, bisweilen auch kraft des öffentlichen Rechts (§ 71 J.-O., Verwaltungsstreitverfahren), z. B. das Ausübungsrecht des Eigenjagdherrn gemäß § 4 der J.-O. Wenn man die Sache so ansieht, handelt es sich nicht, wie Wolff in seinem Sachenrecht sagt, um eine „unklare Vorstellung", sondern um eine unbestreitbare Wahrheit, wie § 835 B. G. B. zutreffend anerkennt. Wer sich über die Frage näher unterrichten will, möchte die gut unterrichtende Dissertation von Liste studieren. Karl Dickel.

Dickel, Karl, Rechtsfälle. Zum Gebrauche bei juristischen Übungen. Heft 3. Bürgerliches Recht. Übungen für Anfänger. 1914. Franz Vahlen. 8°. Geheftet M. 1,80; gebunden M. 2,50.

Dazu: Erläuterungen. 1915. Franz Vahlen. 8°. Geheftet M. 3,80; gebunden M. 4,20.

Heft 1 der Sammlung von Rechtsfällen und Erläuterungen ist von mir in dieser Zeitschrift, Bd. 46 (1914), S. 123, angezeigt. Darf ich die Leser dieser Zeitschrift auch auf das jetzt vorliegende neue Heft und die dazu verfaßten „Erläuterungen" aufmerksam machen. Die Rechtsfälle sind zunächst für Juristen gesammelt und erläutert. Zahlreiche Fälle aber sind auch für die Herren der grünen Farbe von Wert:

Nr. 15 bis 17 (Haftung des Fiskus für Versehen seiner Beamten und der Soldaten); Nr. 19 (Haftung für Hausschwamm); Nr. 20 bis 22 („Kauf bricht nicht Miete"); Nr. 30 (Notstand gegenüber einem Hausmarder in Bayern, Verhältnis des B. G. B. zum Landesjagdrecht); Nr. 31 (Haftung im Falle der Verletzung einer Polizeiverordnung); Nr. 33 (Haftung für einen verkauften Jagdhund); Nr. 53 (Wildschade); Nr. 56 (Haftung für einen fortgejagten zahmen Rehbock); Nr. 63 (Tötung eines revierenden Hundes); Nr. 66 (Eigentumserwerb durch Falle); Nr. 67 (Tötung eines entkommenen Tigers); Nr. 68 (Verirrte zahme Schwäne); Nr. 69 (Nießbrauch am Walde); Nr. 70 (Verkauf stehenden Holzes unter Eigentumsvorbehalt); Nr. 71 (Bauholzgerechtigkeit; tantum praescriptum, quantum possessum); Nr. 72 (Einschränkung einer Tränkgerechtigkeit); Nr. 73 (Tötung eines ohne Steuermarke gefundenen Hundes zulässig?); Nr. 75 (Ansprüche gegen den Wilderer und den Erwerber des Wildbrets); Nr. 94 (Unbestimmtheit der Geltendmachung eines tatsächlichen Irrtums beim Grundstückskaufe); Nr. 100 (Wirksamkeit nicht eingetragener Rechte gegenüber dem gutgläubigen Erwerber eines Grundstücks); Nr. 105 (Vertragsschluß bei unbestimmter Angabe der Menge); Nr. 108 (Kauf von Holz auf dem Stamme; Rechtwidrigkeit Dritter); Nr. 112 (Zulauf von Hunden; Meldung des Eigentümers nach Ausbildung zu Hühnerhunden); Nr. 121 (Untergang einer Grunddienstbarkeit durch Vereinigung des herrschenden und dienenden Grundstücks im Eigentum verschiedener Verwaltungen desselben Fiskus); Nr. 136

Digitized by Google

(Form bei der Bürgschaft); Nr. 138 (Verhinderung der Aneignung eines Geweihes). Zahlreiche Fälle befassen sich mit der Lehre vom Irrtum.

Karl Dickel.

Gewerbekunde und Holzbearbeitung. Band I: Technologie des Holzes. Preis geb. M. 2,—. Band II: Die Werkzeuge und Maschinen der Holzbearbeitung. Preis M. 2,40. Von Joseph Großmann. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.

Der erste Band behandelt das Holz als Rohmaterial im allgemeinen, zunächst den inneren Bau des Holzes und dessen chemische Zusammensetzung, dann die Eigenschaften des Holzes (allgemeine mechanisch-technische, Einfluß der Feuchtigkeit auf das Holz). Das folgende Kapitel bringt einiges über die Dauerhaftigkeit des Holzes (Fällzeit, Austrocknung, Imprägnierung), woran sich ein Abschnitt über Fehler und Krankheiten des Holzes bei noch gesunder bezw. kranker Holzfaser), holzzerstörende Pilze und Insekten anschließt. In dem Abschnitt „Das Holz als Handelsware" werden nacheinander das Voll- oder Ganzholz, das Schnittholz, das Spaltholz, Brennholz und Nutzreisig besprochen und die Preise für verschiedene Holzarten mitgeteilt. — Eine Übersicht über die botanischen Verhältnisse, die geographische Verbreitung, die technischen Eigenschaften und die wichtigsten Verwendungsweisen von 40 verschiedenen Holzarten wird im sechsten Kapitel gegeben. Das Buch enthält 61 sehr instruktive Textabbildungen und am Schlusse sieben Tafeln mit 63 farbigen Abbildungen von Schnitten der wichtigsten in- und ausländischen Holzarten.

Band II ist der Holzbearbeitung gewidmet. Von den Werkzeugen und Geräten werden zunächst die passiven (zum Abmessen, Anreißen sowie zum Einspannen, Festhalten), dann die aktiven (formgebenden), besonders die Schneidewerkzeuge, besprochen. Bei den Maschinen finden wir zunächst die Kraftmaschinen, dann die Zwischenmaschinen (Transmissionen usw.) und vor allem die eigentlichen Arbeitsmaschinen beschrieben; von letzteren speziell die Sägemaschinen, Hobel- und Furnierschneide-Maschinen, Fräsmaschinen, Bohrmaschinen, Stemmaschinen, Holzdrehbänke, Schärf- und Schränkmaschinen, Schleifmaschinen, Universalmaschinen.

Das dritte Kapitel behandelt die Arbeitsvorgänge Biegen und Pressen, sowie die dabei notwendigen Hilfsmittel, woran sich ein Abschnitt über Spänetransport und Entstaubungsanlagen sowie Anlage der Trocken- und Leimwärmeapparate sowie der Wärmeplatten schließt. In einem Anhang wird eine mustergiltige Anlage und Einrichtung einer Schreinerwerkstätte mit Maschinenbetrieb mitgeteilt.

Die beiden Bücher können bestens empfohlen werden, sie bringen in kurzer aber übersichtlicher Darstellung eine Menge wissenswerter Dinge. Carl G. Schwalbe.

Zacher, Fr., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. I. Bd. VIII+ 152 S. mit 58 Abbildungen. Hamburg, Fr. W. Thaden, 1914.

Die Rücksicht auf die persönlichen wirtschaftlichen Interessen und auf die Gestaltung des weiteren dienstlichen Wirkungskreises unserer in den Tropen tätigen Forstbeamten rechtfertigt eine kurze Besprechung der vorliegenden Arbeit, die mit zwei weiteren, vom Verfasser geplanten Bändchen ein „Hausbuch der Pflanzenheilkunde für den Landwirt in den Tropen" werden soll.

Digitized by Google

Der Verfasser gibt eine wissenschaftlich-zuverlässige, gründliche und auch für den biologisch ungeschulten Leser, den lediglich praktische Beziehungen zu den Fragen des Pflanzenbaues veranlassen, sich mit dem Stoffe zu beschäftigen, durchaus verständliche, nach Wirtspflanzen geordnete Darstellung der bisher beobachteten, wirtschaftlich wichtigen Krankheiten und Schädlinge der Baumwollpflanze, des Kakao- und Kaffeebaumes und des Teestrauches.

Ein zweiter Band soll Krankheiten und Schädlinge des Kolabaumes, der Kokospalme, der Getreidearten, der Kautschukpflanzen und der Citruskulturen behandeln. Sein Erscheinen wird für das Jahr 1915 angekündigt.

Ein dritter Band wird den Rest der in Betracht kommenden tropischen Kulturgewächse berücksichtigen.

Man kann von dem vorliegenden Bande sagen, daß die Darstellung weit über der Schablone der auch, oder ausschließlich an den Praktiker sich wendenden pflanzenpathologischen Kompendien steht, die nur zu oft so geschrieben sind, als ob der Autor im Voraus angenommen hätte, daß die wissenschaftliche Welt seine Arbeit nicht lesen und die praktische sie nicht kritisieren wird.

Der Verfasser gibt mit erfreulicher Konsequenz von jedem Schädling, von jedem Krankheitserreger ein geschlossenes Bild seiner Biologie, seiner geographischen Verbreitung und der zur sicheren Erkennung beachtenswerten Merkmale, die auch dem Praktiker auffallen müssen und seinen einfacheren Beobachtungsmitteln zugänglich sind. Es ist wirklich das, was in eine pflanzenpathologische Darstellung gehört, mitgeteilt worden, und der Verfasser ist also nicht in den Fehler vieler Autoren verfallen, ausführliche Diagnosen von Stadien des Schädlings — beispielsweise — zu bringen, die mit dem Fraßbild und dem Schaden direkt recht wenig zu tun haben, dieses aber und diejenigen Stände, die es erzeugen oder noch in näherer Beziehung dazu angetroffen werden, fast ganz zu vernachlässigen.

Ebenso ist es sehr zu begrüßen, daß der Verfasser an Stelle allgemeiner Phrasen und Klagen über das ungenügende Interesse für den Pflanzenschutz, konsequent ein exaktes Zahlenmaterial, aus dem die wirtschaftliche Bedeutung eines Schädlings oder seiner Krankheit erhellt, beizubringen versucht hat.

Der Bekämpfung und Vorbeugung hat der Verfasser jeweils eine sehr ausführliche Behandlung gewidmet, ist also nicht in den Fehler verfallen, auf einige wenige Universalrezepte zu verweisen, die den Praktiker fast immer zu gedankenloser und darum unwirtschaftlicher, ja meistens ganz resultatloser Arbeit und schließlich zu einem verhängnisvollen Mißtrauen, auch verständigen Ratschlägen gegenüber, verleiten.

Lediglich die dem Texte eingefügten Abbildungen befriedigen, zum größten Teile, leider recht wenig. An Stelle der Reproduktion recht schlechter Photogramme, die vorwiegend aus den Originalarbeiten entnommen sind, hätten einfache Zeichnungen, wofern dem Verfasser Material und Zeit zu besseren eigenen photographischen Aufnahmen fehlte, weit mehr ihren Zweck, das im Text Gesagte noch deutlicher zu machen, erreicht, als jene „naturgetreuen" Kleckse, Schattenbilder und Schemen, auf denen nichts, oder jedenfalls nicht das Wesentliche zu sehen ist oder irgendwie deutlicher gemacht wird.

Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Der Forstschutz. Ein Lehr- und Handbuch. Von Dr. Richard Heß, Geheimem Rat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludewigs-Universität zu Gießen i. R. Vierte Auflage vollständig neu bearbeitet von R. Beck, Professor der Forstwissenschaft an der Königlichen Forstakademie Tharandt. Erster Band: Schutz gegen Tiere. Mit einem Bildnis, 250 Abbildungen und einer bunten Tafel. Leipzig und Berlin 1914. Verlag von B. G. Teubner. gr. 8. 537 S. In Leinwand gebunden M. 16,—.

Der Torf; seine Gewinnung und Verwertung. Von Dr. F. Gebhard. Berlin 1914. Verlag Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H. 8. 64 S. Geb. M. 1,50.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Großherzogtums Hessen für das Wirtschaftsjahr 1912. Bearbeitet im Großherzoglichen Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung. Sonderabdruck aus „Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen", 64. Band, 1. Heft. Darmstadt 1915. Fol. 48 S.

Dr. Theodor Glaser, Forstamtsassessor im K. Bayer. Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung in München, Beiträge zur Waldwertrechnung und forstlichen Statik. Mit einem Diagramm im Text. Tübingen 1915. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. gr. 8. 146 S. Geheftet M. 5,—.

Nach dem Vorwort soll „das vorliegende Werkchen keineswegs in Konkurrenz treten mit den bereits vorhandenen eingehenden und umfangreichen Lehrbüchern über Waldwertrechnung und forstliche Statik; es soll dieselben nicht ersetzen, sondern nur teilweise ergänzen und in erster Linie dazu bestimmt sein, der Praxis eine brauchbare allgemeine Anleitung zu geben für die rasche, sichere und einfache Behandlung und ziffernmäßige Durchführung waldwertrechnungstechnischer und forststatischer Fragen".

Der Verfasser ist inzwischen auf dem Felde der Ehre gefallen.

IV. Notizen.

National-Flugspende.

Durch Beschluß des Verwaltungsausschusses des Kuratoriums der National-Flugspende ist ein Betrag von M. 100000 zurückgestellt worden, um daraus für die im Kriege verwundeten Flieger und Beobachter im Falle ihrer Bedürftigkeit Beihilfen für erforderliche Kuren oder den Hinterbliebenen von im Kriege tödlich verunglückten Flugzeugführern oder Beobachtern in besonderen Fällen einmalige Unterstützungen gewähren zu können.

Prüfung für den Revierverwaltungsdienst der Privaten.

Im September 1915 soll in Eisenach eine Prüfung für die Anwärter des Revierverwaltungsdienstes der Privaten abgehalten werden, sofern sich mindestens 6 Kandi-

Digitized by Google

daten melden. Zu dieser Prüfung werden solche Anwärter zugelassen, welche den Befähigungsnachweis zum Einjährig-Freiwilligen Dienst besitzen, 4 Semester mit Erfolg an einer deutschen forstlichen Hochschule studiert haben und eine mindestens 2jährige praktische Verwendung nachweisen. Außerdem können ausnahmsweise auf Antrag eines dem Deutschen Forstverein angehörigen Waldbesitzers bereits in deren Diensten stehende Anwärter zugelassen werden, wenn sie eine mindestens 4jährige praktische Verwendung und eine genügende allgemeine Bildung nachweisen.

Das Nähere ist der Prüfungsordnung zu entnehmen, welche unentgeltlich von dem Obmann des Prüfungsausschusses bezogen werden kann.

Die Anmeldungen zur Prüfung sind unter Beifügung der in § 4 der Prüfungsordnung bezeichneten Schriftstücke bis längstens 10. August 1915 an den Obmann des Prüfungsausschusses, Herrn Fürstl. Oberforstrat Eigner in Regensburg, Fürstliche Domänenkammer, einzusenden.

Entrinden von Eichenschälholz.

In der „Eberbacher Zeitung", Eberbach a. N., 42. Jahrgang, Nr. 19, vom 3. Februar 1915 wird geschrieben:

Eberbach, 2. Febr. Am Montag, den 1. Februar fand in Eberbach eine Versammlung von Vertretern der Forstwirtschaft statt. Anwesend waren Vertreter der Badischen und Hessischen Forstdirektionen, der Standesherrschaften, der größeren Gemeinden und sonstigen Interessenten des Odenwaldes und der Bayerischen Pfalz.

Es wurden von Herrn H. A. Gütschow in Eberbach in seinen Kellerräumen Versuche zur Entrindung von Eichenschälholz vorgenommen, welche bewiesen, daß in kurzer Zeit durch Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit das vollständige Entrinden von Eichenhölzern möglich ist. Im Anschluß an die Vorführung hielt Herr Gütschow einen eingehenden Vortrag über sein Verfahren, welches das Entrinden von Hölzern zu jeder Jahreszeit und die Herstellung von lufttrockenen Rinden in einigen Stunden ermöglicht und zum Patent angemeldet ist. Er führte zunächst aus, daß er zu seinen eingehenden Versuchen durch Herrn Heinrich Hoffmeister, Heidelberg, z. Zt. Vorstand der Lederverkaufsstelle für Heeresbedarf in Karlsruhe, veranlaßt worden sei.

Die Vorräte der Lohgerbereien an Gerbstoffen gehen zu Ende, die Einfuhr von überseeischen Gerbstoffen ist unterbunden, während der Bedarf der Heeresverwaltung an Leder unvermindert anhält. Aus den deutschen Waldungen können Eichen- und Fichtenrinden erst im Frühjahr 1915 geliefert werden, wenn der Saft in den Pflanzen steigt. Dann wird es voraussichtlich an der erforderlichen Zahl geübter Arbeiter fehlen, welche das Schlagen und Entrinden der Hölzer besorgen können; es wird Mangel an Fuhrwerken sein und wenn zudem regnerische Witterung eintritt, wird das Ergebnis der Rindenernte nach Menge und Güte den Anforderungen der Gerbereien nicht genügen. Der Gewinnung der in den deutschen Waldungen in hinreichender Menge vorhandenen Gerbrinden steht das Hindernis entgegen, daß die Entrindung nur in der Saftzeit, also nur während weniger Wochen im Jahr möglich ist. Ein Verfahren, Gerbrinde zu jeder Jahreszeit in größeren Mengen zu gewinnen, wird bis jetzt nicht angewendet. Durch eingehende Untersuchungen, welche auf Veranlassung des Königlich Preußischen Ministeriums in den Jahren 1870/71 im Niederwald veranstaltet wurden, hat sich ergeben, daß in der Eichenrinde der Gerbstoff zu jeder Jahreszeit in nahezu gleicher Menge vorhanden ist und daher zu jeder Zeit die Schälung von Rinden ohne Verlust an Gerbstoff vorgenommen werden kann. Es handelt sich also nur darum, ein praktisch brauchbares Verfahren zu finden, um in großem Maßstab, im Fabrikbetriebe, die Rinde zu gewinnen

Digitized by Google

und in lufttrockenen Zustand, wie die Gerbereien dieselbe gebrauchen, aufzubereiten. Die Vorteile eines solchen Verfahrens liegen darin, daß nicht allein zu jeder Jahreszeit geschält, sondern auch daß dem Käufer garantiert regenfreie Rinde geliefert werden kann.

Die Anwesenden äußerten sich über die Vorführung sehr befriedigt, zumal sich herausstellte, daß auch ältere Durchforstungshölzer ohne jede Schwierigkeit entrindet werden können. Es wurde anerkannt, daß es von großer Bedeutung ist, lufttrockene Gerbrinde in geschlossenen Räumen in höchstens 12 Stunden herstellen zu können; sowie daß auch die Frage der Beschaffung der notwendigen Arbeitskräfte hierdurch eine günstige Lösung erfährt.

Durch dieses Verfahren wird es möglich, die zur Versorgung des Heeres, der Marine und der Bevölkerung mit Leder nötige Gerbrinde zu gewinnen und dadurch Deutschland auch in diesem Gebiete vom Auslande unabhängig zu machen.

Es sind Schritte eingeleitet, um den Vertretern der Lederindustrie dieses Verfahren in Bälde praktisch vorzuführen.

Universität Tübingen.

Vorlesungen und Übungen im Sommersemester 1915.
Beginn: 16. April, Schluß: 14. August 1915.

Forstwissenschaft.

v. Bühler: Waldbau II (Praxis des Waldbaus) mit Übungen und Exkursionen. Übungen in der Versuchsanstalt. Exkursionen und Übungen.

Die naturwissenschaftlichen und volkswirtschaftlichen Vorlesungen müssen teilweise eingeschränkt werden.

Vorlesungen für Forstleute an der Universität Gießen

im Sommersemester 1915.

Geh. Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung, dreistündig mit Übungen im Walde. Waldertragsregelung, vierstündig. — Prof. Dr. Weber: Waldbau II, vierstündig. Forstschutz I, vierstündig. Forstpolitik II, vierstündig. Einführung in die Forstwissenschaft, einstübig. Praktischer Kursus über Waldbau. — Privatdozent Dr. Baader: Übungen auf dem Gebiete der Holzmeßkunde, zweistündig mit Exkursionen. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Fromme: Niedere Geodäsie, dreistündig mit praktischen Übungen. — Privatdozent Dr. Meyer: Grundwasser und Quellen, einstündig. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Hansen: Morphologische und biologische Demonstrationen, einstündig. — Prof. Dr. Versluys: Demonstrationen und Übungen im Bestimmen von Insekten, einstündig.

Außerdem zahlreiche andere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft usw.

Beginn der Immatrikulation: 19. April.
Beginn der Vorlesungen: 26. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitätssekretariat unentgeltlich bezogen werden.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

GENERAL LIBRARY
JUL 2 1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

5. Heft: Mai.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Zur Lösung der Waldwertrechnungsfrage. Vom Geheimen Oberforstrat i. P. Frey zu Darmstadt 279

Neue Studien über die Biologie von Forstinsekten. Rede, gehalten von Dr. Max Wolff, Professor der Zoologie an der Forstakademie zu Eberswalde 290

II. Mitteilungen.

Oberforstmeister Guse † 308

Aus dem Jahrbuche des Russischen Forstdepartements von 1911. St. Petersburg 1913. Von Oberforstmeister a. D. Guse 309

Carl August Hermann Guse. Von Oberforstmeister Prof. Dr. Möller . . . 324

Gerichtliche Entscheidungen. Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel 337

III. Literatur.

G. Haberlandt, Der Nährwert des Holzes. Berichterstatter: Prof. Dr. Büsgen 339

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 340

IV. Notizen.

Über den Einfluß des Benetzens auf die Keimkraft des Lärchensamens. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 342

Wasserflugplatz Warnemünde 342

Harz-Solling-Forstverein 342

Großherzoglich Sächsische Forstakademie Eisenach 342

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 342.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Vertragsfirma des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten.

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. Mai 1915. Fünftes Heft.

I. Abhandlungen.

Zur Lösung der Waldwertrechnungsfrage.

Vom Geheimen Oberforstrat i. P. Frey zu Darmstadt.

In unserer im Jahre 1888 erschienenen Druckschrift: „Die Methode der Tauschwerte" (Verlag von Julius Springer, Berlin) haben wir die Gründe näher dargelegt, weshalb die „Methode der Erwartungswerte" (und ebenso die „Methode der Kostenwerte"), welche zur Berechnung des Waldwerts üblich geworden, nicht zum erwünschten Ziel führen kann. Mittels dieser „Rechnungsmethode" vermag man nämlich zu keinen fest und eng begrenzten Zahlenausdrücken und daher auch zu keinen praktisch brauchbaren „Näherungswerten" zu gelangen, welche im Tauschverkehr unentbehrlich sind. Im Hinblick hierauf haben wir dann eine andere „Rechnungsmethode", die sich nur auf gegenwärtige Tauschwerte stützt, mathematisch begründet und unter der Bezeichnung: „Methode der Tauschwerte" zur Anwendung empfohlen. Den Begriff „Tauschwert" haben wir zugleich als übereinstimmend mit den Begriffen „Verkaufswert", „Marktpreis", „Kurswert", „Handelswert" und „gemeiner Wert" bezeichnet. Der „Tauschwert" ist mithin in voller Übereinstimmung mit allen Wertbegriffen, welche einzig und allein dadurch, daß Angebot und Nachfrage gegeneinander abgewogen werden zu einem Zahlenausdruck (einer in Geld ausgedrückten Zahl) für den Wert des Tauschobjekts gelangen, zu einem Zahlenausdruck, welchen man füglich als „Näherungswert" bezeichnen darf. Abgesehen von zustimmenden Äußerungen zahlreicher Waldbesitzer und im praktischen Dienst tätiger Fachgenossen, welche einer literarischen Tätigkeit abgeneigt sind,[1]) haben wir neuerdings einen Bundesgenossen in dem Professor der

[1]) Man vergleiche die Ausführungen des Rittergutsbesitzers von Bodelschwingh-Schwarzenhasel, Seite 152 und 153 des Berichts über die Versammlung des Deutschen Forstvereins zu Trier im Monat August 1913, über die „Bodenreinertragstheorie" und ihre Gegner, deren Zahl weit größer ist, als die Vertreter dieser „Theorie" auf den Universitäten und Akademien zugestehen.

Digitized by Google

Nationalökonomie, Dr. Liefmann zu Freiburg i. B., gefunden, der es als einen der folgenschwersten Irrtümer der Volkswirtschaftslehre bezeichnet, den „Ertrag" der wirtschaftlichen Tätigkeit auf die aufgewendeten „Produktionsmittel" ursächlich und proportional zurückzuführen, der mithin sowohl den Ertragswert (Erwartungswert), wie den Erzeugungswert (Kostenwert) verwirft und nur die subjektive Wertschätzung, mithin den gemeinen Wert (Tauschwert) als Wertmesser gelten läßt.

In Anbetracht der ebenso folgenschweren Irrtümer, zu welchen die nach der „Methode der Erwartungs- und Kostenwerte" erzielten falschen Rechnungsergebnisse bezüglich der Waldwertschätzung und Waldbehandlung verleiten können, und tatsächlich verleitet haben, sind wir im Laufe der Zeit — seit dem Erscheinen unserer oben erwähnten Druckschrift — in 33 Abhandlungen, welche zumeist in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, zum Teil aber auch in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung und im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt zur Veröffentlichung gelangten, immer wieder dafür eingetreten, daß allen Waldwertrechnungen nur der gemeine Wert (Tauschwert) zu Grunde gelegt werde.

Es war übrigens nicht nur die Rechnungs-Methode, nach welcher der Wert der Waldungen „berechnet" zu werden pflegte, zu beanstanden, es war auch den Rechnungs-Grundlagen, auf welchen die „Rechnung" beruhte, entgegen zu treten. Auf Grund der Faustmannschen Formeln und der Preßlerschen Theorien war die Waldwertrechnungslehre bezüglich des in der Waldwirtschaft arbeitenden fixen Kapitals und bezüglich des bei dem Betrieb derselben zu erzielenden Verzinsungsprozents zu verhängnisvollen Folgerungen gelangt, welche ebenwohl zu bekämpfen waren. Dieser Kampf ist zwar in unserer obigen Druckschrift und den weiter erwähnten Abhandlungen ununterbrochen von uns geführt worden, aber unsere Ausführungen haben einen entscheidenden Erfolg ebensowenig zu erzielen vermocht, wie die in gleichem Sinne von Baur, Bose, Urich, Ostwald, Schiffel, von Bentheim und anderen veröffentlichten Schriften und Abhandlungen. Es dürfte uns daher wohl gestattet sein, im Hinblick auf die Wichtigkeit einer endgültigen Entscheidung in der immer noch vielumstrittenen Waldwertrechnungsfrage, unsere Anschauungen hier nochmals zusammenzufassen und kurz zu erörtern.

1. Unsere Rechnungsmethode, welche wir als „Methode der Tauschwerte" bezeichnet haben, soll uns Zahlenausdrücke für den Tauschwert (gemeiner Wert) des Waldes (des Waldbodens und der Holzbestände) liefern. Da der „Tauschwert" jedoch ein durch „Angebot und

Digitized by Google

Nachfrage" bedingter Wert ist, so kann durch „Rechnung" immer nur ein Näherungswert ermittelt werden, der den Tauschenden (dem Käufer und Verkäufer) als Anhaltspunkt für das Gebot und beziehungsweise für die Forderung zu dienen hat. Ob für den jeweilig in Frage befangenen Wald (den Waldboden und die Holzbestände) bald mehr, bald weniger als der „berechnete" Näherungswert erzielt wird, hängt von der in jedem Falle zu treffenden Vereinbarung der Tauschenden, oder — nach Professor Liefmann — von ihrer „subjektiven Wertschätzung" ab.

2. Die Waldwirtschaft ist — unseres Erachtens — ebenso ein selbständiges Gewerbe wie die Landwirtschaft, die Gastwirtschaft, der Bergbau usw. Zum Betriebe der Waldwirtschaft ist daher ebenso das Vorhandensein eines Waldes erstes Erfordernis, wie zum Betriebe der Landwirtschaft ein Landgut, zu demjenigen der Gastwirtschaft ein Gasthof, zum Bergbaubetrieb ein Bergwerk vorhanden sein muß, damit der ununterbrochene Bezug von „Erträgen" aus dem vorhandenen Wirtschaftskapital gesichert ist. Als einen „Wald", welcher dem Besitzer desselben Waldwirtschaft zu betreiben, mithin alljährlich „Walderträge" zu beziehen gestattet, darf man, ohne Widerspruch zu finden, eine sog. normale Betriebsklasse (eine Reihe von in regelmäßiger Altersabstufung vorhandener Holzbestände) ansehen. Aber auch jede beliebige Anzahl von Holzbeständen verschiedenen Alters darf man als einen solchen „Wald" bezeichnen, insofern die vorhandenen Holzbestände nur die Möglichkeit darbieten, den jährlich an sämtlichen Holzgewächsen sich anlegenden, aber unbenutzbaren Holzzuwachs in vorhandenen nutzungsfähigen Holzgewächsen jährlich einzuernten, ohne eine Minderung des vorhandenen Holzvorrats herbeizuführen, welcher sich, wenn für Nachzucht Sorge getragen wird, durch den jeweiligen Jahreszuwachs stets auf den alten Stand wieder ergänzt. Wir haben diese Begriffsbestimmung für „Wald" unseren bezüglichen Abhandlungen stets zu Grund gelegt, glauben dieselbe aber auch hier nochmals ausdrücklich hervorheben zu sollen, um nicht nur das Charakteristische des Waldwirtschaftsbetriebs im Vergleiche mit anderen Gewerbebetrieben (Landwirtschaftsbetrieb, Gastwirtschaftsbetrieb usw.) zu betonen, sondern auch klarzulegen, daß der künstlich konstruierte Begriff des „aussetzenden Waldwirtschaftsbetriebs auf unbewaldetem Boden" nicht aufrecht erhalten werden kann. Der durch Faustmann für die Waldwirtschaft konstruierte Begriff des „aussetzenden Betriebs" ist aus der falschen Unterstellung, daß auf holzleerem Boden Waldwirtschaft betrieben werden könne, entstanden, und die Preßlersche Theorie des Bodenreinertrags fußt auf der von Faustmann auf dieser falschen Grundlage aufgebauten, bekannten Formel für den „Erwartungswert des

Digitized by Google

Waldbodens". Da nun die Waldwirtschaft, welche ohne das Vorhandensein eines „Waldes" nicht betrieben werden kann, keine Bodenwirtschaft ist, so sind auch alle Folgerungen, welche Preßler und seine Anhänger (die sog. „Bodenreinerträgler") aus den für den sog. „Bodenerwartungswert" ermittelten Zahlenausdrücken gezogen haben, vollkommen hinfällig, aber sie haben bereits — um uns der Worte von Professor Liefmann zu bedienen — zu den folgenschwersten Irrtümern geführt. Auf „unbewaldetem Boden" muß erst innerhalb eines Zeitraums von 40 bis 50 Jahren ein „Wald" herangezogen werden, bevor Waldwirtschaft betrieben werden kann. Es ist unzulässig, die Zeit der Herstellung des Betriebsobjekts in den „Betrieb" einzubeziehen. Der durch eine solche Unzulässigkeit geschaffene Begriff des „aussetzenden" Waldwirtschaftsbetriebs führt daher zu falschen Vorstellungen und falschen Folgerungen; er muß aus der Forstliteratur endgültig verschwinden, wenn eine richtige Beurteilung des Werts vorhandener Waldungen stattfinden soll.

3. Als Produktionsmittel zur Erzeugung von jährlichem Holzzuwachs, welcher den jährlichen Waldertrag bildet, sind Waldboden und Holzbestände in untrennbarem Zusammenhang erforderlich. Der Waldboden und der darauf stockende Holzvorrat bilden daher in ihrer Vereinigung das fixe Kapital, aus welchem der jährliche Waldertrag erfließt, und es erwächst der „Waldwertrechnungslehre" die Aufgabe, eine Methode anzugeben, nach welcher der Geldwert dieses „fixen Kapitals" ermittelt werden kann. Wenn man — auf Grund von bisherigen Ergebnissen — den gegenwärtigen Geldwert des jährlichen Waldertrags eines vorhandenen, schon bisher regelrecht bewirtschafteten Waldes, bezw. den durchschnittlichen Geldwert der letzten Jahre kennt, so könnte man annehmen, es würde sich durch Kapitalisierung desselben auch der Kapitalwert des in Frage stehenden Waldes, mithin das in dem betreffenden Waldwirtschaftsbetrieb arbeitende fixe Kapital „berechnen" lassen. Der auf solche Weise „berechnete" Zahlenausdruck für den Kapitalwert eines vorhandenen Waldes ist jedoch praktisch unbrauchbar, weil er ein innerhalb weiter Grenzen schwankender ist, je nach dem Zinsfuß, welchen man bei der Kapitalisierung anwendet. Wird beispielsweise mit 2 % kapitalisiert, so erhält man als „Kapitalwert" des vorhandenen Waldes das Fünfzigfache, und wird mit 4 % kapitalisiert, nur das Fünfundzwanzigfache des jährlichen Waldertrags. Insolange daher der Zinsfuß der willkürlichen Wahl des „Rechners" überlassen bleiben muß, hat eine derartige „Berechnung" keine praktische Bedeutung, denn Zahlenausdrücke, welche innerhalb so weit gesteckter Grenzen liegen, können weder als absolute Werte, noch als

Digitized by Google

Näherungswerte angesprochen werden.[1]) Es ist jedoch — unseres Erachtens — Aufgabe der „Waldwertrechnung" praktisch brauchbare Zahlenausdrücke für den Waldkapitalwert zu liefern, beziehungsweise Aufgabe der „Waldwertrechnungslehre", ein Verfahren zu lehren, nach welchem solche Näherungswerte, welche sowohl dem Käufer wie dem Verkäufer des betr. „Waldes" als sachgemäß und gerechtfertigt erscheinen, durch Rechnung festgestellt werden können.

4. In einen „Wald", der jährlich Erträge dauernd zu liefern imstande ist, überwiegt der Wert der Holzbestände bei weitem den Wert des Waldbodens. Es gilt daher in erster Linie darum, einen brauchbaren Zahlenausdruck (Näherungswert) für den jeweiligen gegenwärtigen gemeinen Wert (Tauschwert), der in einem gegebenen Wald vorhandenen Holzbestände zu gewinnen. Die Anhänger der „Erwartungswertmethode" haben in neuerer Zeit das „Erwartungs- und Kostenwert-Prinzip" selbst durchbrochen. In der Erkenntnis, daß in jedem betriebsfähigen „Wald" der Wert der hiebsreifen Bestände den Wert der hiebsunreifen weit überschreitet, haben sie vorgeschlagen, für Holzbestände, welche das 40. bis 50. Lebensjahr überschritten haben, anstatt der „Erwartungswerte", die Abtriebswerte (mithin die Verkaufswerte, Tauschwerte, gemeinen Werte) gelten zu lassen. Abgesehen davon, daß die Festsetzung des Lebensjahrs, von welchem an der Abtriebswert (Tauschwert) in Rechnung kommen soll, auf reiner Willkür beruht, muß zugleich — um keine widersinnigen Rechnungsergebnisse zu erzielen — Sorge dafür getragen werden, daß die für die jüngeren Holzbestände zu „berechnenden" Kosten- und Erwartungswerte die Abtriebswerte der 40- und bezw. 50jährigen Holzbestände nicht übersteigen, was nur durch eine ebenso willkürliche Wahl des bei der „Berechnung" anzuwendenden Zinsfußes bewirkt werden kann. Bei einem Rechnungsverfahren, welches praktisch brauchbare Ergebnisse liefern soll, muß jedoch jede Willkür unbedingt ausgeschlossen sein. Es ist selbstverständlich, daß der Abtriebswert der hiebsreifen Holzbestände zugleich ihren Tauschwert (gemeinen Wert) darstellt, aber der Zeitpunkt, in welchem die Hiebsreife eintritt, darf nicht „willkürlich" festgesetzt werden. Es handelt sich daher zunächst um Feststellung des Holzalters,

[1]) Erst neuerdings ist hierfür wieder ein Beleg in der Wertberechnung der von der Stadt Bad-Orb an den Militärfiskus zur Anlegung eines Truppenübungsplatzes abzutretenden Waldfläche — siehe Maiheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1914 — geliefert worden. Unter Anwendung der üblichen Erwartungswertmethode hat der eine Taxator für die mehr als 1000 ha große, bestockte Waldfläche einen Wert von = 2750 M. pro Hektar, der andere einen Wert von = 1701 M. pro Hektar herausgerechnet, so daß mithin für 1000 ha eine Wertdifferenz von = 1 049 000 M. sich ergab. Als praktisch brauchbar können derartige Rechnungsergebnisse doch sicherlich nicht bezeichnet werden.

Digitized by Google

von welchem an die Holzbestände in jedem jeweilig vorliegenden Falle als „hiebsreif" zu erachten sind. Wir haben in unserer oben erwähnten Druckschrift dieses Holzalter als das „Alter der Reife" bezeichnet und nachgewiesen, daß dasselbe durch einfache Rechnung aus den Zahlenangaben der jeweilig vorliegenden Geldertragstafel ermittelt werden kann. Ein Holzbestand tritt — nach den dort näher begründeten Ausführungen — in das „Alter der Reife", sobald sein Abtriebswert pro Hektar dem für den jeweilig in Frage stehenden „Wald" ermittelten Holzvorratswert pro Hektar gleichsteht. Für alle im Alter der Reife stehenden und für alle älteren Holzbestände ist daher ihr Abtriebswert zugleich ihr „Tauschwert". Für alle jüngeren Bestände, welche das Alter der Reife noch nicht erreicht haben, lassen sich „praktisch brauchbare" Näherungswerte dadurch feststellen, daß man den durchschnittlich jährlichen Wertzuwachs, welcher sich für den im „Alter der Reife" stehenden Holzbestand ergibt, jeweilig mit dem Alter der betreffenden jüngeren Holzbestände multipliziert. Diese höchst einfache Art, Tauschwerte (gemeine Werte) für die jüngeren Bestände, vom einjährigen Bestand beginnend, bis hinaufreichend zu dem unmittelbar vor dem Alter der Reife stehenden Bestand mittels Rechnung festzustellen, ist von gegnerischer Seite lebhaft angegriffen worden. Die Angriffe stützten sich merkwürdiger Weise auf den Nachweis, daß die auf diese Art, mittels der „Methode der Tauschwerte", berechneten Werte mit denjenigen Werten, welche bei Anwendung der „Erwartungswert-Methode" erzielt werden, nicht übereinstimmten, während diese Nichtübereinstimmung geradezu selbstverständlich war. Wir haben ja die nach der Erwartungswert-Methode erzielten Zahlenausdrücke für „praktisch unbrauchbar" erklärt, und wollen ja gerade im Gegensatz zu denselben „praktisch brauchbare" Zahlenausdrücke durch die Methode der Tauschwerte erzielen, so daß eine „Übereinstimmung" dieser Zahlenausdrücke, eine Übereinstimmung der Rechnungsergebnisse der beiden grundsätzlich verschiedenen Rechnungsmethoden, geradezu ausgeschlossen ist. Überdies kann den Anhängern der Erwartungswert-Methode auch noch entgegen gehalten werden, daß die Differenzen zwischen den von ihnen für die einzelnen Holzbestände berechneten „Erwartungswerten", je nachdem ein höherer oder niedrigerer Zinsfuß der „Berechnung" zu Grund gelegt war, weit größer sind, als diejenigen, welche zwischen den von uns berechneten „Tauschwerten" und den von den Gegnern berechneten „Erwartungswerten" im Einzelfalle sich ergeben. Wir erhalten nach unserer „Rechnungsmethode" nicht nur für den Tauschwert (gemeinen Wert) aller das „Alter der Reife" besitzende und dieses Alter überschreitende Holzbestände, sondern auch für den Tauschwert aller jüngeren Bestände feststehende Zahlenausdrücke, welche sich einzig und allein auf die der jeweilig vorliegenden Geldertragstafel zu entnehmenden derzeitigen Holz-

Digitized by Google

preise stützen. Für jeden beliebigen „Wald“, jedes beliebige Waldwirtschaftsganze, das Waldwirtschaft zu „betreiben“ gestattet, läßt sich sonach mittels unseres Rechnungsverfahrens der gegenwärtige Geldwert des in dem „Wald“ vorhandenen Holzvorrats zahlenmäßig feststellen, und alle etwa bestellten Taxatoren werden stets zu einem nahezu übereinstimmenden Rechnungsergebnis kommen, wenn sie sich unseres Rechnungsverfahrens bedienen. Der Holzvorratswert (N_u), welcher jeweilig dauernd vorhanden sein muß, um den bei Einhaltung einer beliebig zu wählenden Umtriebszeit (u) erzielbaren Holzgelbertrag (r_u) alljährlich vereinnahmen zu können, läßt sich allgemein durch Multiplikation des Holzgeldertrags mit der halben Umtriebszeit ermitteln. Es läßt sich mathematisch nachweisen,[1]) daß die Gleichung:

$$N_u = \frac{u \,.\, r_u}{2}$$

unter allen nur denkbaren Verhältnissen ihre Geltung behält, so daß, wenn der gegenwärtige Geldwert des in einem gegebenen Wald vorhandenen Holzvorrats festgestellt ist, zugleich auch — an Hand der vorliegenden Geldertragstafel — der jährliche Holzgeldertrag, welcher erzielt, und die Umtriebszeit, welche eingehalten werden kann, durch höchst einfache Rechnungsvornahmen zu ermitteln ist.

5. Das Wertvollste an einem vorhandenen „Wald“ ist in der Regel der in demselben vorhandene „Holzvorrat“. Der wichtigste Teil der Waldwertrechnungs-Aufgabe ist daher durch Feststellung des Tauschwerts des Holzvorrats bereits gelöst. Immerhin muß aber auch ein Verfahren zur Ermittelung des Tauschwerts des Waldbodens angegeben werden, da ein Verkauf der außer den hiebsreifen Beständen ebenfalls zu dem „Holzvorrat“ gehörigen hiebsunreifen Holzbestände ohne gleichzeitigen Verkauf des Waldbodens, auf welchem sie stocken, kaum jemals vorkommen dürfte. Der gegenwärtige Geldwert des Waldbodens läßt sich jedoch nicht in gleicher Weise wie derjenige des Holzvorrats durch „Rechnung“ feststellen; er beruht nur auf „Schätzung“. Es bleibt den Tauschenden überlassen, über den Geldwert desselben eine auf „Angebot und Nachfrage“ sich stützende Vereinbarung zu treffen, welche je nach der Möglichkeit, den Waldboden demnächst zu Ackerland, zu Bauplätzen usw. benutzen zu können, innerhalb weiter Grenzen liegt. Als eine in den meisten Fällen „praktisch brauchbare“ Wertbezifferung dürfte es anzusehen sein, wenn der Preis für den „Waldboden“ dem Preis gleichgesetzt wird, welcher für das entlegenste und schlechtestbeschaffene Feldgelände in

[1]) Man vergleiche die Anmerkung auf Seite 19 unserer Eingangs erwähnten Druckschrift von 1888 und unsere Abhandlung im Juliheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1889.

Digitized by Google

der betreffenden Gemarkung bezahlt zu werden pflegt. Sowohl der Käufer wie der Verkäufer eines „Waldes“ können hiergegen kaum einen Einwand erheben, und haben wir daher bereits auf Seite 85 unserer „Methode der Tauschwerte“ und späterhin in verschiedenen Abhandlungen vorgeschlagen, als Tauschwert des Waldbodens stets jenen ortsüblichen Bodenwert gelten zu lassen, wenn nicht besondere Umstände etwa einen höheren Wert bedingen.

6. Der Waldtauschwert (W) eines vorhandenen Waldes, dessen jährlicher Gesamtzuwachs an Haubarkeits- und Zwischennutzungen alljährlich in verwertbaren, einen Geldwert besitzenden Holzgewächsen geerntet werden kann, der daher eine jährliche Rente (r) liefert, setzt sich zusammen aus dem gemäß pos. 5 festgestellten Waldbodentauschwert (B) und dem gemäß pos. 4 berechneten Holzvorratstauschwert (N), so daß die einfache Gleichung besteht:

$$W = B + N$$

Das auf diese einfache Weise ermittelte Geldkapital für den Wert eines vorhandenen Waldes, das durch die „subjektive Wertschätzung“ der Tauschenden noch erhöht oder ermäßigt, aber vernünftiger Weise niemals unter den durch „Rechnung“ festgestellten Geldwert des Holzvorrats herabgesetzt werden kann, bildet das fixe Kapital, das dauernd in der jeweilig in Frage stehenden Waldwirtschaft arbeitet. Es kann daher aus dem Verhältnis, in welchem die jährliche Rente zu diesem Kapital steht, das Verzinsungsprozent (p) abgeleitet werden, auf welches unter den gegenwärtigen Verhältnissen gezählt werden darf, denn es besteht die einfache Verhältnisgleichung:

$$\frac{p}{100} = \frac{r}{B + N}$$

und es ergibt sich hieraus als Wertziffer für das Verzinsungsprozent:

$$p = \frac{100 . r}{B + N}$$

Das Verzinsungsprozent, zu dem eine bestimmte Waldwirtschaft gegenwärtig rentiert, kann niemals willkürlich gewählt werden; weder der „landesübliche“ noch ein sog. „waldfreundlicher“ Zinsfuß kann jemals maßgebend sein. Einzig und allein die aus obiger Gleichung sich jeweilig ergebende Zahl bildet die Bezifferung für das Verzinsungsprozent, das gegenwärtig und insolange erzielt wird, als die Tauschwerte von r, B und N unverändert bleiben. Die Tatsache, daß diejenigen, welche vor längerer Zeit (vor etwa 50 Jahren) „Wald“ gekauft und sich damals mit einem geringen Verzinsungsprozent begnügt haben, von dem damals dafür ausgegebenen Geldkapital nunmehr eine

Digitized by Google

Rente von 6 bis 8 % beziehen, weil die Einkünfte aus dem „Wald" sich inzwischen verdreifacht und vervierfacht haben, wird kaum geleugnet werden können.[1]) Wir dürfen aber gegenwärtig auch mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß nach Verlauf längerer Zeit (nach etwa weiteren 50 Jahren) wohl ähnliches eingetreten sein wird, daß man daher von dem gegenwärtig für den Ankauf von „Wald" zu zahlenden Geldkapital künftighin ebenfalls eine hohe Rente beziehen wird, mithin auf ein hohes Verzinsungsprozent rechnen darf. Wenn daher auch gegenwärtig wieder die Waldwirtschaft, weil für Boden und Holzvorrat (B + N) ein hoher Preis bezahlt werden muß, höchstens mit 2 % rentiert, kann dennoch allen kapitalkräftigen Unternehmern, insbesondere dem Staat und den Gemeinden, der Ankauf von „Wald" nur dringend empfohlen werden, und es darf die „Waldwirtschaft" — im Gegensatz zu den Anschauungen und Lehren der Anhänger der Bodenreinertragstheorie — als ein sehr einträglicher Gewerbebetrieb bezeichnet werden. Die Steigerung der Einkünfte aus einem vor langer Zeit erworbenen „Wald" rührt hauptsächlich daher, daß die Holzpreise der Gegenwart gegenüber den Holzpreisen der Vergangenheit erheblich gestiegen sind. Berechnet man das Geldkapital, das ein vor längerer Zeit mittels geringer Kapitalzahlung erworbener „Wald" gegenwärtig darstellt, indem man den Tauschwert des vorhandenen Holzvorrats unter Zugrundelegung der gegenwärtigen Holzpreise „berechnet" und auch den Tauschwert des Waldbodens nach den gegenwärtig geltenden Bodenpreisen „abschätzt", so wird sich meistens ergeben, daß der Kapitalwert (B + N) des „Waldes" fast in demselben Maße gestiegen ist, wie die Einkünfte (r) aus demselben. Es wird sich mithin ergeben, daß das Verhältnis von r zu B + N und sonach auch das Verhältnis von p zu 100, mithin das Verzinsungsprozent sich gegenüber dem bei dem Ankauf des Waldes bestehenden kaum geändert hat. Dem ungeachtet darf das Waldwirtschaftsgewerbe nach wie vor als ein sehr einträglicher Gewerbebetrieb bezeichnet werden, denn — selbst wenn man von vorstehenden Erwägungen ausgeht — immerhin bildet die innerhalb einer längeren Reihe von Jahren eingetretene Kapitalsteigerung des „Waldes" für den Unternehmer einen sehr ins Gewicht fallenden Gewinn, den er — wenn es ihm beliebt — auch als eine durch Zinseszinsen erfolgte Steigerung des früheren geringen Verzinsungsprozents betrachten, mithin ein entsprechend hohes Verzinsungsprozent für die abgelaufene Zeit

[1]) Man vergleiche die Mitteilungen von Regierungs- und Forstrat Heinz zu Ansbach, Seite 220 des Berichts über die Versammlung des Deutschen Forstvereins zu Nürnberg im Monat August 1912, wonach das im Jahre 1824 für den Erwerb der Herzoglich Leuchtenberg'schen Waldungen durch den bayerischen Staat angelegte Ankaufskapital gegenwärtig eine Rente von fünfzehn Prozent abwirft.

Digitized by Google

als ein von dem ursprünglichen Anlagekapital erfolgtes in Rechnung stellen kann.

7. Aus den Zahlenangaben jeder beliebigen Holzgeldertragstafel läßt sich auf einfache Weise durch Rechnung feststellen, — man vergleiche die Ertragstafelangaben und Berechnungen auf Seite 80 und 81 unserer Druckschrift: „Die Methode der Tauschwerte" — welchen Geldwert der jeweilig erforderliche Holzvorrat, je nach Verschiedenheit der einzuhaltenden Umtriebszeit, besitzen muß, um den für die betreffende Umtriebszeit höchstmöglichen Holzgeldertrag alljährlich beziehen zu können. Sobald man daher — man vergleiche die Ausführungen unter Ziffer 4 gegenwärtiger Abhandlung — den gegenwärtigen Geldwert des in einem in Frage stehenden „Wald" vorhandenen Holzvorrats ermittelt hat, ist damit zugleich auch der jährliche Holzgeldertrag des betreffenden „Waldes" und die Umtriebszeit festgestellt, die höchstens eingehalten werden kann, wenn der vorhandene Holzvorratswert auf seinem gegenwärtigen Stand dauernd erhalten, mithin nicht vermehrt werden soll. Mit einer Verminderung des vorhandenen Holzvorratswerts wäre selbstverständlich ein Heruntergehen unter diejenige Umtriebszeit, welche bisher eingehalten werden konnte, dauernd verbunden. Man kann daher allgemein als eine tunlichst hohe Umtriebszeit immer die dem jeweilig vorhandenen Holzvorratswert entsprechende Umtriebszeit bezeichnen; eine „höhere" kann nur nach erfolgter Vermehrung des Holzvorratswerts, eine „niedrigere" muß nach erfolgter Verminderung desselben eingehalten werden. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem jährlichen Holzgeldertrag, der ebenfalls als ein „tunlichst hoher" bezeichnet werden kann, wenn er einen dem jeweilig vorhandenen Holzvorratswert entsprechenden Geldwert besitzt, und der einen „höheren" oder einen „niedrigeren" Geldwert annimmt, wenn eine Vermehrung oder Verminderung des Holzvorratswerts stattfindet. Hiernach kann unbedingt die mit den Tatsachen in voller Übereinstimmung befindliche Folgerung gezogen werden, daß ein Waldwirtschaftsbetrieb um so einträglicher, einen je höheren Wert der dem Betrieb zur Verfügung stehende Holzvorrat bereits besitzt und je mehr der Holzvorratswert etwa noch gesteigert werden kann. Ein vorhandener Holzvorrat besitzt aber einen um so höheren Wert, je mehr gesunde und wuchskräftige Altholzbestände vorhanden sind, und je größere Astreinheit und Feinringigkeit die den Altholzbestand bildenden Einzelstämme besitzen, je mehr mithin bei der Erziehung der Altholzbestände auf ununterbrochenen dichten Schluß Bedacht genommen war. Die nach der „Methode der Tauschwerte" erzielten Rechnungsergebnisse stehen daher in direktem Gegensatz zu den nach der „Erwartungswert-Methode" und der auf diese Methode aufgebauten „Bodenreinertragstheorie" erzielten Ergeb-

nissen. Aus letzteren ziehen die Anhänger dieser Methode bekanntlich die Folgerung, daß der Betrieb des Waldwirtschaftsgewerbes um so einträglicher sei, je mehr durch Verkürzung der Umtriebszeit, durch starke Durchforstungen und durch tunlichst frühzeitige Lichtstellungen der zum Wirtschaftsbetrieb dauernd erforderliche Holzvorratswert verringert werde. Die Wirtschaftsmaßnahmen, welche sonach von den Anhängern der Bodenreinertragstheorie empfohlen werden, und in schroffem Gegensatz zu den Wirtschaftsmaßnahmen stehen, welche nach der Tauschwertmethode als die zweckdienlichsten erscheinen, müssen — unseres Erachtens — die Waldbesitzer in hohem Grade schädigen, und insbesondere die verderblichsten Folgen für unsere Nachkommen haben.

8. Die Rechnungsergebnisse, welche durch Anwendung der Erwartungswert-Methode (Bodenreinertragstheorie) auf rein theoretischem Wege erzielt werden,[1]) verleiten die Anhänger dieser Rechnungsweise zur Empfehlung der oben erwähnten, sämtlich auf Herabminderung des Holzvorratskapitals abzielenden Waldwirtschaftsmaßnahmen. Wenn solche Maßnahmen allgemein zur Ausführung gelangten, würden jedoch die deutschen Waldbesitzer und unser deutsches Vaterland in hohem Maße geschädigt werden, denn durch Herabminderung der z. Zt. noch in den deutschen Waldungen vorhandenen großen und wertvollen Holzvorräte würde der Nationalwohlstand und das Nationalvermögen des Deutschen Reichs eine dauernde Einbuße erleiden.

Als Nationalvermögen dürfen — unseres Erachtens — nur die im Inlande festliegenden Kapitalwerte bezeichnet werden, denn die beweglichen Kapitalwerte, wie bares Geld und Wertpapiere usw., wandern mit den Besitzern, oder auch ohne dieselben, aus und ein, und können nur als internationale Kapitalwerte angesehen werden.

Städte und Dörfer mit gut eingrichteten Wohn- und öffentlichen Gebäuden, zweckmäßig angelegte Landstraßen, Eisenbahnen und Kanäle, sorgfältig gepflegte Weinberge, Obstgärten, Äcker und Wiesen, sowie mit großen und wertvollen Holzvorräten versehene Waldungen bilden einzig und allein das einen dauernden Wohlstand der Landesangehörigen verbürgende Volksvermögen.

Die Rechnungsergebnisse, welche durch Anwendung der von uns empfohlenen „Tauschwertmethode“ und der auf ihr fußenden „Waldreinertragstheorie“ erzielt werden, befinden sich mit solchen, vom

---

[1]) Derartige „Berechnungen“ hat der Königlich Bayerische Ministerialdirektor Reisenegger erst kürzlich, bei der Beratung des Forstetats für die Finanzperiode 1914/15, als „theoretische Spielereien“, und der Großherzoglich Hessische Oberforstdirektor Bose seiner Zeit in drastischer Weise als „papierne Späße“ bezeichnet.

Digitized by Google

nationalen Gesichtspunkt sehr berechtigten Erwägungen ebenso in voller Übereinstimmung, wie sie in steter Übereinstimmung mit allen Erwägungen bleiben, welche vom privatwirtschaftlichen Standpunkt aus geltend gemacht werden können. Alle „Berechnungen", welche nach der Tauschwertmethode vorgenommen werden, führen zu dem Ergebnis, daß die höchsten finanziellen Erfolge für alle Waldbesitzer (Staat, Gemeinden und Private) nur dann erreicht werden, wenn die vorhandenen Waldungen mit tunlichst hohem Umtrieb behandelt, in tunlichst dichtem Schluß bis zur Haubarkeit erhalten, in standortsgemäßer, tunlichst horstweiser Mischung der Holzarten erzogen und tunlichst auf natürlichem Wege verjüngt werden.

Das Bestreben der deutschen Forstwirte muß — nach unserer Ansicht, die sich übrigens seit Ausbruch des unserem Vaterland aufgezwungenen Weltkriegs manchen neuen Anhänger erworben haben dürfte — darauf gerichtet sein, die Waldungen unseres deutschen Vaterlandes in einen solchen Zustand zu versetzen, beziehungsweise in einem solchen Zustand zu erhalten, daß auf kleinster Fläche der größte und wertvollste Holzvorrat vorhanden ist, und alljährlich, ununterbrochen und dauernd der größte und wertvollste Waldertrag erzielt wird.

Neue Studien über die Biologie von Forstinsekten.

Rede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers in der Aula der Forstakademie zu Eberswalde am 26. Januar 1915

gehalten von Dr. **Max Wolff**, Professor der Zoologie an der Forstakademie zu Eberswalde.

Hochgeehrte Anwesende!

Die akademische Feier, mit der wir heute den Geburtstag Sr. Majestät des Kaisers und Königs festlich zu begehen uns anschicken, trägt in mehr als einer Beziehung den Stempel der Tage, deren dämonische Gewalten über die Völker der Erde dahinbrausten und heute noch, — niemand vermag zu sagen, wie lange —, weiter stürmen, unser Herz hin und her reißen zwischen den Freuden des Sieges unserer guten Sache und der Klage um so manchen, ach um so viele unserer Besten, die niemals uns wiederkehren werden, und der Sorge um die, die wir heute draußen wissen in diesem Kampf, in dem um mehr gerungen und geblutet wird, als um geographische Grenzen, Ziele wirtschaftlichen Ehrgeizes, in dem nur die Vernichtung des Gegners, wie in den völkermordenden Zügen grauer Vorzeit, den Frieden zu gewährleisten scheint, der das Riesenopfer wert wäre, das die kämpfenden Stämme Deutsch-

Digitized by Google

lands und seines einen treuen Freundes, der Doppelmonarchie an der Donau, gebracht haben, — eines Opfers, dessen Größe noch Widerhall gefunden hat in der Welt des Islam, der heute kämpfend auf unsere Seite getreten ist.

Wie anders ist das Bild dieser Feier in den vorangegangenen Jahren gewesen! Unsere akademische Jugend, unser Stolz, die Freude unserer Arbeit, sie kämpft nun ein halbes Jahr schon im fernen Osten und Westen!

Du Bois Reymond hat an einem Augusttage vor 45 Jahren das stolze Wort von den Söhnen der Berliner Alma mater geprägt, die damals in Waffen bereit standen, wie die der unserigen fast um dieselbe Zeit des Jahres, das den Weltenbrand emporlodern sah: das geistige Leibregiment des Hauses Hohenzollern nannte er sie.

Und auf wen dürften wir heute dieses Wort wohl mit mehr Recht anwenden, als auf die Tapferen alle von der grünen Farbe, die als Jäger, Pioniere und anderer Waffen erprobte Träger ihren im grünen Wald, beim edlen Weidwerk gestählten Körper dem Feinde todesmutig entgegenstellen? Auf wen mit mehr Recht, als auf sie, die ihres Kriegsherrn Botschaften, einsam durch nächtige Wälder jagend, von heimtückischem Feinde umlauert, zu den kämpfenden Heervölkern der ungeheuren Fronten tragen, und sie, die sicher jedes Schusses, immer die ersten, immer gegen fast erdrückende Übermacht gestellt, in den Urwäldern Masurens, den überfluteten flandrischen Feldern, den Dickichten der Argonnen stritten und sich opferten.

Ja sich opferten, für Kaiser und Reich, für den Frieden des deutschen Herdes, für das Bestehen deutscher Art und Gesittung und deutschen Geistes!

Aller dieser Braven, wahrlich: seines geistigen Leibregimentes gedenken wir heute, da wir den Träger der deutschen Kaiserkrone festlich ehren und grüßen! Denn eine gewaltige Einheit, ein einziger Wille zu Wehr und Sieg ist heute unser deutsches Volk und sein Führer.

In treuer, sorgender Erwartung ist unser Blick heute denen zugewandt, deren Heimkehr wir erhoffen, Heimkehr in einen glücklicheren Frieden und zur alten Arbeit, — zum Schaffen, Lehren und Lernen im Walde und im Laboratorium, — in Wehmut denken wir jener, die nie wiederkehren werden.

Auch ihnen zum Gedächtnis lassen Sie mich heute, — auf einige Augenblicke Ihren Geist von dem Bilde des Krieges ablenkend zu einem Stück stiller Arbeit, an dem die, derer wir heute in Wehmut, — in Hoffnung gedenken, den allergrößten Anteil gehabt haben, den Stand einiger zoologischer Probleme zeichnen, die, wie ich überzeugt bin, nicht nur bei den letzten großen Massenvermehrungen des Kiefernspanners, der Nonne und der Forleule eine beträchtliche praktische Rolle gespielt haben, sondern auch in einigen Punkten der Klärung näher gebracht worden sind.

Digitized by Google

Ich betone die Bedeutung des Studiums dieser Insektenkalamitäten an Ort und Stelle und in enger Verbindung mit der forstlichen Praxis absichtlich, weil ich hervorheben möchte, daß ich mich in der Methode, die hiermit schon etwas gekennzeichnet ist, immer zu jenem Manne bekennen werde, der als erster Lehrer der Naturwissenschaften an unserer Akademie wirkte,

Julius Theodor Carl Ratzeburg,

von dem wir nur immer wieder lernen können.

In der Art, wie er Zwingerbeobachtung, Studium der im Revier verwirklichten Verhältnisse und die Mitteilungen und Gedanken der forstlichen Praktiker kritisch zu einem Gesamtbilde verwob, das lebendig den Organismus, das Getriebe der Wechselbeziehungen zwischen Tier und Pflanze wiederspiegelte, wird er immer unser Meister bleiben, und gegen das, was er so geleistet hat, verblassen recht kläglich die Leistungen von Rieseninstituten des heute, auch von manchen Entomologen über Gebühr bewunderten amerikanischen Musters.

Mit bemerkenswerter Vorsicht hat Ratzeburg zeitlebens Stellung genommen gegenüber der Frage, ob und mit welchem Erfolge die Falter der forstschädlichen Schmetterlinge wandern.

Die Forleule, die in den letzten Jahren fast über ein halbes Hundert Reviere der östlichen Hälfte der Monarchie verbreitet, und in ähnlich gewaltiger Ausdehnung auch in den böhmischen Kiefernrevieren aufgetreten ist, hat Ratzeburg des öfteren in Massenvermehrung beobachtet. Das Insekt, das schon 1826 vom Hohenfinow'schen her in die Tramper Kiefernbestände an den Leuenburger Wiesen übergeflogen sein sollte, konnte er Ende der 50er Jahre bei Eberswalde und gleichzeitig in Schlesien, West- und Ostpreußen studieren. Dort sollten die Falter, weil infolge des Kahlfraßes ihnen die Nadeln zur Ablage der Eier in den Bernauer und Mühlenbecker Forsten gefehlt hätten, nach der Oberförsterei Biesenthal übergeflogen sein. Und ähnliche Behauptungen sind wiederholt worden bis auf den heutigen Tag, und nicht nur in bezug auf die Entstehung und Ausbreitung der Forleulenkalamitäten, sondern auch zur Erklärung des Fortschreitens der Massenvermehrung des Kiefernspanners und vor allem der Nonne.

Einer solchen Auffassung widerspricht aber schon die Tatsache, daß selbst bei totalem Kahlfraß älterer Bestände weder Nonne, noch Spanner, noch Eule ihre Eier, — besonders die beiden letztgenannten Falter sind in dieser Beziehung von Interesse, da sie ihre Eier an den Nadeln ablegen, — auf Schonungen ablegen, deren Nadeln doch von verwehten Raupen durchaus nicht verschmäht werden.[1])

[1]) Glücklicherweise gelangen die Raupen der Forleule, wohl weil ihnen eine Pappusartig wirkende Behaarung, wie sie z. B. die Spiegelräupchen der Nonne besitzen, gänzlich

Digitized by Google

Wie reimt sich das mit einem prospektiven, für die Nahrung der später aus den Eiern schlüpfenden Räupchen sorgenden Mutterinstinkte des Falters? Und wie stimmt hierzu die immer wieder beobachtete Tatsache, daß, wo aus Gründen irgendwelcher Art (Mangel an Arbeitskräften z. B.) die Bekämpfung des Spanners und der Forleule, — die durch Zusammenrechen der Waldstreu in Wälle die Puppen unschädlich macht, — aufgehört hatte, auch scharf, als ob eine gläserne Wand gezogen wäre, die Grenze des Falterfluges abschnitt, so daß die behandelten Bestände sich wieder begrünten? Und von weiterem Fraße verschont blieben!

Und widerspricht es nicht allen Überflugshypothesen, daß es immer wieder dieselben Reviere sind (man kann es für Nonne, Spanner und Eule aktenmäßig oft über ein halbes Jahrhundert zurückverfolgen), in denen der Fraß zuerst in stärkerem Maße sich bemerkbar macht,[1])

Allein, nicht immer wollte man aktive, durch mehr oder weniger rätselhafte Instinkte bedingte Überflüge nachgewiesen haben. Auch die

---

fehlt, der Wandertrieb der Raupe aber gleich Null ist, nie tiefer, als einige Meter weit, in an Fraßorte angrenzende Schonungen hinein, wie wir immer wieder haben feststellen können.

Die Kenntnis einer Ablage von Nonneneiern an Kiefernnadeln, die mitten auf einer Schonung (Hagenort, Wpr.) gefunden worden war, also eines in zweifacher Beziehung höchst merkwürdigen Falles, der als ein Kuriosum seltenster Art zu bewerten ist, verdanke ich Herrn Forstrat Hermann-Danzig.

[1]) Es ist in der Tat wohl eine der biologisch-merkwürdigsten Erscheinungen, daß die meisten Forstinsektenkalamitäten immer wieder dieselben Reviere heimsuchen. Gehen wir in der Literatur und in den Akten (wo solche noch vorhanden und zugänglich sind) dem Vorkommen eines Schädlings, wie der Eule, oder der als so beweglich angesehenen Nonne auf die Spur, — immer begegnen uns dieselben Namen, — die Reviere, in denen vor 50 Jahren die Forleule fraß, Gußzianka und Grondowken nenne ich als die stärkst befallenen, sie waren es wieder, die in allerjüngster Zeit als erste das Bild eines erheblichen Fraßes boten.

Und unvergeßlich ist mir der Eindruck, den das Schwärmen der Forleule, das sich merkwürdigerweise auf eine knappe halbe Stunde, Abend für Abend, zusammendrängt, — als wenn das eben noch die Wipfel treffende Licht der letzten Sonnenstrahlen das treibende Agens wäre, — gerade durch seine zeitliche und räumliche Abgeschlossenheit macht. In Hollweg und Podanin schwirrten im vorigen Jahre die Forleulen in dieser kurzen Zeit in solchen Massen, daß man meinte, in der Ferne einen großen Dreschsatz arbeiten zu hören. Aber kaum ein Falter entfernte sich aus dem Wipfelbereich auf eine große, frei zur Rechten sich ausdehnende Kulturfläche. Und doch lockte jenseits von ihr ein grüner, vom Fraße verschont gebliebener Bestand. Und die wenigen Falter, die sich in taumelndem Fluge wenigstens einige Meter weit ins Freie hinauswagten, waren durchweg, wie die Untersuchung ergab, Männchen.

Noch auffallender zeigte sich aber die geringe Neigung der Falter, ihre Nachkommenschaft an fern der eigenen Geburtsstätte gelegenen Stellen unterzubringen, durch den Erfolg der in großartigem Umfang gegen den Kiefernspanner und die Forleule ausgeführten Bekämpfung, die im Zusammenrechen der Waldstreu in Wälle besteht. Eine

Digitized by Google

passiven, durch Verwehen der Falter hervorgerufenen Wanderungen spielen bei den Hypothesen zur Entstehungsgeschichte des Fraßes eine große Rolle.

Die Frage, ob solche Wanderungen, gleichviel wie sie bedingt sein mögen, vorkommen, ist aber von größter praktischer Bedeutung. Können sie nachgewiesen werden, dann muß an irgendeiner Stelle die Entwicklung des Schädlings zum Nachteil noch weitabgelegener Forsten übersehen, ignoriert worden sein, — und welche Bedeutung hat die Frage nicht erst für den, der an die Existenz rätselhafter, engbegrenzter „Herde" glaubt, die in den Revieren existieren und den Ausgangspunkt der verhängnisvollen Infektion des ganzen Bestandes bilden sollen.

Freilich, — wissenschaftlich ist die Herdtheorie heut wohl überwunden. Verschwunden vom Kampfplatz der Meinungen ist sie darum noch lange nicht! Schilling[1]) hat in einem, leider kaum über den engeren Kreis der Mitglieder des preußischen Forstvereins bekannt gewordenen Vortrage im Jahre 1899, — in einer Zeit also, als ein großer ostpreußischer, vor allem im Regierungsbezirke Gumbinnen verheerend auftretender Nonnenfraß die ersten Anzeichen des Abklingens erkennen ließ, und — als in einzelnen Revieren, so in Papuschienen, sich die ersten Anzeichen jener diffusen Zunahme des Insektes zeigten, aus denen der noch bedeutendere Fraß der Jahre 1906 bis 1910 in den Regierungsbezirken Königsberg und Gumbinnen sich entwickelte, — die Herdtheorie mit scharfer Kritik und nicht ohne humorvollen Hinweis auf die Unzulänglichkeit der Begründungsversuche widerlegt und gezeigt, daß bei autochthoner Entstehung der Nonne die Massenvermehrung „nicht von einem einzigen, scharf umgrenzten Herde, sondern von einer Durchseuchung des ganzen Waldes mit vereinzelten Individuen ausgeht".

Wäre dem anders, bestünden wirklich kleinste Herde in den Revieren, von denen die Ausbreitung ausginge, dann käme es wirklich, wie

---

Erklärung der Wirkungsweise der Methode zu geben, würde in diesem Zusammenhange zu weit führen. Es mag genügen, zu sagen, daß sie eine ungeheure Arbeitsbelastung für die Revierverwalter und ihre Beamten bedeutete, so daß diese mit aller denkbaren Kritik den Erfolgen der Bekämpfung gegenüberstanden.

Aber man wird danach verstehen können, wie eklatant der Unterschied zwischen behandelten und unbehandelten Flächen (auf jenen waren die Puppen vernichtet oder zu vorzeitigem Ausschlüpfen gebracht) zur Zeit des Falterfluges hervorgetreten sein muß, wenn aus verschiedenen Revieren übereinstimmend gemeldet wurde, daß man den Eindruck gehabt habe, als ob eine gläserne Scheidewand auf der Grenze zwischen behandeltem und unbehandelt gebliebenem Bestande gezogen worden wäre, so scharf abgeschnitten habe der Flug hier aufgehört.

Und später konnte man sich an den grünen Wipfeln überzeugen (besonders auffällig da, wo, wie oben erwähnt, nur in einem kleinen Teile des schon einmal befressenen Bestandes die Streurechenmethode rechtzeitig hatte durchgeführt werden können), daß selbst oasenartig eng begrenzte Stellen, in denen autochthone Falter fehlten, von der verseuchten Umgebung nicht mehr in Mitleidenschaft gezogen wurden.

[1]) Vgl. XXVIII. Vers. Preuß. Forstver. Insterburg, 1899, S. 18 bis 28.

Digitized by Google

Schilling damals humorvoll sich ausdrückte, nur darauf an, die Urgroßmutter jener Raupenmilliarden, die unseren Wäldern Verwüstung drohen, totzudrücken — und Europa wäre gerettet. Und es könnte gar nicht Geld genug kosten, um diese erste und einzige Nonne zu finden!

Erlassen Sie es mir heute, gerade für die Nonne im einzelnen auf die Widerlegung der Herdtheorie näher einzugehen. Österreichische Forscher, vor allem Sedlaczek, haben an zahlreichen Einzelfällen auch für eine von Schilling und anderen noch im Prinzip zugegebene Möglichkeit, die Ausbreitung der Kalamität durch vom Winde verwehte Falter, — passives Überwandern, — die Unzulänglichkeit und Lückenhaftigkeit der Beweisführung nachgewiesen.

Und in der Lüneburger Heide haben wir solche „Anflugstellen", — wo gelegentlich eines Sturmes Faltermassen über eine Lichtung herübergeweht worden waren, aber nur wenige Meter und ohne alle praktisch bemerkbaren Folgen in den Bestand eindrangen, — als Pseudoherde beurteilen gelernt.

Man muß sich hüten, aus dem Fehlen von Eiablagen und Puppen in dem Auge erreichbarer Höhe zu schließen, daß solche im Bestande nicht vorhanden gewesen seien.

Gerade in den initialen Stadien des Fraßes finden sich die Eiablagen der Nonne in solcher Höhe, daß den Grundlehren der Anhänger des Leimringes jede biologische Basis entzogen ist.[1]) Und in manchem angeblich nonnenfreien Bestande bedarf es noch nicht einmal der Probefällung oder einer stärkeren Bewaffnung des Auges, um die Puppen in mittlerer Höhe am Stamme zu entdecken.

Ganz so einfach, wie man sich das gewöhnlich vorstellt, liegen die Bedingungen für das Zustandekommen passiver Falterwanderungen durchaus nicht.

Die Zähigkeit, mit der hochalpine fluggewandte Falter[2]), mit der entomologische Raritäten, wie z. B. die schlesische Varietät des Apollofalters, an

---

[1]) Näheres zur Begründung dieses Satzes findet der Leser in meinen, in Bd. XLV dieser Zeitschrift erschienenen „Nonnenstudien".

[2]) Die Schwierigkeiten können weit eher darin zu suchen sein, zu erklären, was denn eigentlich so viele gut flugfähige Insekten befähigt, dem Verwehen Widerstand zu leisten, als in dem Nachweise passiver Wanderungen für einzelne Fälle zunehmender Ausbreitung der Art.

Daß viele, den Stürmen kalter Hochgebirgsregionen ausgesetzte Falter flügellose Weibchen haben, beweist, daß geringe Lokomotionsfähigkeit nicht der Erhaltung der Art verderblich zu werden braucht.

Es mag übrigens das Selbstverständliche gesagt werden, daß die Flügellosigkeit nicht „im Interesse" der Art, als „zweckmäßige" Anpassung an das Leben in Brandungszonen des Luftmeeres entstanden zu denken ist. Sie ist eine einfache, auch experimentell bei vielen Faltern zu erzeugende Folge der Kälteeinwirkung. Und zutreffend mag es sein, wenn man annimmt, daß nur die so reagierenden Arten als Bewohner von Gebieten

Digitized by Google

ihren oft geradezu sturmumbrandeten Flug- und Fundplätzen festhalten, gibt in dieser Beziehung sehr zu denken.

Es ist auch gar nicht wahr, daß es sich um so fluglustige Falter bei den uns heute besonders interessierenden Schädlingen handelt, wie vielfach behauptet wird.

Die Lehre vom freien Flugraum, dessen diese Falter bedürften, ist durchaus unrichtig, wie uns gelegentlich des Studiums der Forleule der Kahlfraß in den Dickungen westpreußischer Aufforstungsreviere und die Eiablagen auf dem grünen Reisig von Kahlschlagflächen zeigte.

Wir gelangen also für die erwähnten Falterarten zu der Vorstellung, daß normalerweise der Lebensbezirk des einzelnen Individuums und seiner Nachkommenschaft ein engbegrenzter ist. Das massenhafte Auftreten in einem bestimmten Waldgebiet ist in der Regel auf eine über Jahre hinaus sich hinstreckende Vermehrung der autochthonen Individuen zurückzuführen, die unter günstigen (klimatisch und biologisch [Parasiten] bedingten) Verhältnissen plötzlich mit der Gewalt einer, durch enorme Fruchtbarkeit beschleunigten, rapiden, geometrischen Progression die Individuumzahl auf eine katastrophal wirkende Höhe zu bringen vermag.

Aber, werden Sie fragen, wir kennen doch großartige, sicher beobachtete Massenflüge von Schmetterlingen? Sicher beobachtete? Ja, — von 1300 europäischen Arten sind es 12, von diesen sind noch nicht die Hälfte schädliche Arten, von denen zum Teil gewaltige Züge sicher beobachtet worden sind! Ein Teil von ihnen endete im Meer, die anderen, darunter solche über die Nordsee, der englischen Küste zugewandte, endeten spurlos, keiner hat nachweislich dort, wo die Falter einfielen, einen Fraß zur Folge gehabt, die beiden Frostspannerflüge, die bekannt geworden sind, konnten gar nicht der Ausbreitung des Schädlings dienen, da bei dieser merkwürdigen Art nur der männliche Falter geflügelt und flugfähig ist.[1])

mit starken Luftbewegungen sich halten können. Die Arten-Armut und das Vorwiegen flügelloser Formen, das für manche Insel- und Hochgebirgsfaunen charakteristisch ist, finden so eine recht befriedigende Erklärung.

[1]) Man vergleiche die Zusammenstellung von v. Linstow in Internat. Entomol. Zeitschr., VII. Jahrg., S. 80 bis 83, 1913.

Vom Distelfalter (Pyrameis cardui L.) kennen wir seit der Mitte des 18. Jahrhunderts eine große Zahl, etwa zwei Dutzend sicher beobachtete Fälle von z. T. gewaltigen Wanderflügen, die aus Millionen von Individuen bestanden.

Leider ist nur bei einem einzigen dieser Züge eine für unsere praktischen Probleme sehr wichtige Feststellung gemacht worden, nämlich die des Geschlechtes der ziehenden Falter. Es handelt sich um den Zug, der 4 Tage lang ununterbrochen über Weißkirchen in Ungarn dahinflog, in der Richtung von Nord nach Süd, und der nach der Angabe v. Aigner's, eines ganz hervorragenden und kritischen ungarischen Forschers, nur aus männlichen Faltern bestand.

Ein knappes Dutzend von Fällen kennen wir, in denen gewaltige Züge von

Digitized by Google

Es bleiben also die berühmten Flüge der Nonne. Von diesen scheiden von vornherein aus für unsere Frage die auf das Licht der Städte zu gerichteten Faltermassen. Wohl fanden wir bei solchen Überflügen massenhaft Weibchen, aber ihre Eier waren nicht befruchtet.

Und jene angeblichen Überflüge des Jahres 1854 in Ostpreußen? Ja, was wollen die schneewolkengleichen Faltermassen von Bröblauken besagen? Erst die Nonne hat damals die litauischen Forsten der Axt erschlossen!

Wer will heute noch nachweisen, — damals ist der Nachweis gar nicht versucht worden, — daß ihr Ursprung nicht hier gelegen hätte, daß sie nicht autochthonen Ursprungs gewesen seien? Und erfolgte damals nicht gleichzeitig etwa, wie in Litauen, so auf einem Gesamtgebiet von über 7000 geogr. Quadratmeilen, — auf 1600 Quadratmeilen Wald, — von Augustowo durch Kurland bis hinauf nach Witesbk und Minsk ein ungeheurer Fraß der Nonne, der sich bis ins Jahr 1867 hinzog? [1])

Weshalb ist nirgends, außer noch im Danziger Haff (und hier war es wieder der Untergang von Milliarden Faltern, ganz wie in neuester Zeit)

Kohlweißlingen beobachtet worden sind, auch wieder etwa von der Mitte des 18. Jahrhunderts an. Und fast in der Hälfte der Fälle war das „Ziel", um diesen wahrhaft teleologischen Ausdruck zu gebrauchen, das Meer! Hier wurde also wirklich das Ende und der Erfolg des Fluges, die natürliche Vernichtung von Milliarden Individuen beobachtet. Und dabei herrschte bei diesen Falterflügen keineswegs auffallend windiges Wetter! Die Züge machten durchaus den Eindruck aktiver Wanderung! Und ferner, bei Flügen, die nicht in den Wogen des Meeres ein jähes Ende fanden, wie dem, den Spence gegen Ende des heißen und trockenen Sommers 1846 in Dover sah, — ungeheuere Schwärme, die aus den beiden Kohlweißlingsarten Pieris brassicae und Pieris rapae zusammengesetzt waren, überflogen damals, von Frankreich her, den Kanal, — unterblieb jede Spur einer Eiablage, jede Spur eines Fraßes.

Hiermit sind die Schmetterlingsarten erschöpft, mit diesen Zweien von rund 1300 europäischen Arten, die häufiger in Zügen von größerer Ausdehnung fliegend beobachtet worden sind oder aller Wahrscheinlichkeit häufiger beobachtet werden könnten.

Vom Weidenspinner, von der Gamma-Eule, — es handelt sich um den berühmt gewordenen, in Helgoland beobachteten Massenflug nach der englischen Küste zu, — kennen wir nur je einen Fall.

Vom Frostspanner kennen wir mit Sicherheit zwei Fälle, — der eine ist von Altum in einem ostpreußischen Reviere, der andere wieder von Gädke in Helgoland beobachtet, — und gerade diese sind wieder, wie oben angedeutet wurde, ein Beweis dafür, daß wir das ganze Überflugproblem nicht anthropozentrisch, nicht unter teleologischen Gesichtspunkten betrachtet, dem Verständnis näher zu bringen vermögen. Denn der Frostspanner ist nur im männlichen Geschlecht geflügelt, das Weibchen ist infolge fast völliger Rückbildung der Flügel fast flugunfähig.

[1]) und zwar in den russischen Gouvernements Augustowo, Wilna, Kowno und so fort durch ganz Kurland und Livland bis Witesbk und Minsk!

Hier überall sind, ganz wie bei uns, die urwaldähnlichen Walddistrikte, die sie verwüstete, erst durch die Nonne der Axt erschlossen worden. Wer hätte also damals zuverlässig den wahren Ursprung jener Schwärme des 24. Juli 1854 angeben können, und wie lächerlich gering ist die beobachtete Ausdehnung des angeblichen Anfluges im Ver-

Digitized by Google

etwas ähnliches, eine irgendwie gerichtete, irgendwo aufsteigende, irgendwo einfallende Flugwolke gesehen worden?

Man vergißt auch gewöhnlich ganz, daß dem Falter durchaus die Möglichkeit fehlt, den gewaltigen Kräfteverbrauch nach einem größeren Flug durch Nahrungsaufnahme zu restituieren, um noch tauglich zur Sorge für seine Fortpflanzung zu sein.

Die Bedingungen liegen also hier total anders, wie für andere, durch ihre Wanderzüge und Flüge bekannte Insekten, die gerade im erwachsenen Zustande (Ameisen, Libellen, Wanderheuschrecken) gewaltige Räuber oder Pflanzenvertilger sind.[1])

Sie sehen, wir wissen lediglich, daß die Theorie eines gesetzmäßigen Überfluges, der in der Biologie des Falters und seiner Fortpflanzung begründet wäre, unhaltbar ist.

Über die Bedingungen, unter denen die vorhin erwähnten Wanderflüge zustande kommen, wissen wir heute noch gar nichts sicheres.

Nicht einmal über die Faktoren, welche die großartigsten Wanderflüge, die wir kennen, bestimmen, ich meine den Wanderflug der Zugvögel, wissen wir heute viel mehr, als daß es gewiß nicht prospektive Instinkte[2]), gewiß

---

hältnis zu dem enormen Umfang des vorher und nachher tatsächlich stark von der Nonne befressenen Gebietes.

Zur Erklärung einer solchen Ausbreitung sind die schon an sich in wesentlichen Punkten lückenhaften Beobachtungen, die man damals in Brödlauken und am Haff verzeichnete, völlig unzureichend.

Aber noch in anderer Hinsicht bedarf das Überflugproblem erneuter Durchforschung. Als wir vor einer Reihe von Jahren in Bromberg Gelegenheit hatten, die enormen Faltermassen zu untersuchen, die die Stadt Bromberg überfluteten, konnten wir zwar weibliche Falter in Massen feststellen. Aber die Eier waren unbefruchtet. Nicht ein einziger Stadtgarten ist damals befressen, geschweige denn kahlgefressen worden. Der Fraß in den Waldungen dicht bei Bromberg, aus denen die Falter durch das elektrische Licht der Stadt herbeigelockt worden waren, hielt noch mehrere Jahre an und erlosch dann. Nur wenige, kleine Kahlfraßorte bestanden zur gleichen Zeit, aber in einer Entfernung von 30 bis 50 Kilometer, im Bromberger Regierungsbezirke.

[1]) Daß die Nonnenfalter solche Entfernungen nicht in einer Verfassung zurückzulegen vermögen, die ihnen noch gestattete, für die Fortpflanzung der Art zu sorgen, hat Sedlaczek schon früher einmal nachgewiesen. Wir selbst sind zum gleichen Resultate in der Lüneburger Heide gekommen, und der letzte Verfechter der Überflugstheorie, der braunschweigische Forstmeister Schomburgk, teilte mir vor einem Jahr mit, daß auch er sich überzeugt habe, daß die Nonne nicht aus dem preußischen Revier Fallersleben nach dem Lappwalde übergeflogen, sondern dort autochthon entstanden sei. Man vergleiche hierzu besonders das in meinen „Nonnenstudien", XLV. Jahrg. dieser Zeitschrift, auf S. 407 bis 413 Ausgeführte. Also auch der Helmstedter Fall darf nun, nach der brieflichen Mitteilung des hochverehrten braunschweigischen Forschers, zu den regulären gestellt werden: autochthone, in ihren Anfängen oft kaum überwachbare Entstehung der Kalamität!

[2]) Es ist immer wieder behauptet worden, — beim Spanner, bei der Forleule und der Nonne, — der Falter wandere, weil er seiner Nachkommenschaft wegen wandern

Digitized by Google

nicht, wie Möbius einmal treffend betont hat, die Kenntnis des gesetzmäßigen Wechsels der nahrungsreichen und nahrungsarmen Jahreszeiten, sondern stets klimatische Veränderungen in der Umgebung des Vogels, die Wahrnehmung gegenwärtigen Naturerscheinungen ist, die ihn veranlaßt, von einem Teil seines Wohngebietes über einen ganzen Erdteil hinweg in den anderen zu wandern.

Klimatische Anomalien fühlen die Wandervögel ebensowenig voraus, — wenigstens nicht solange voraus, um sich sicher vor Katastrophen schützen zu können —, ebensowenig wie ein Meteorologe den aufbrechenden Zügen in Zentralafrika angeben könnte, ob das Frühjahr ihnen in der alten Heimat mit vernichtenden Spätfrösten drohen wird, oder nicht.

Aber wohl können wir hoffen, daß die Meteorologie uns noch exaktere Grundlagen zur Erklärung jener sicher beobachteten Wanderflüge der Falter geben wird, uns instand setzen wird, ihre Seltenheit und ihre, offenbar nicht die Existenzbedingungen der Art verbessernde Entstehung zu erklären.

Ist es doch wahrscheinlich, daß der Wanderflug der Vögel in Beziehung zum Auftreten und gewissen regelmäßigen Vorstößen barometrischer Maxima und Minima steht.[1])

---

müsse. Er wandere, weil das Falterweibchen nicht in den starkbefressenen Beständen oder gar Herden, in denen es ausschlüpfte, — wohl wissend, daß dort ungenügend Nahrung für seine Nachkommenschaft vorhanden sei, — seine Eier abzulegen, sondern, einem sehr zweckmäßigen Mutterinstinkte folgend, noch grüne Bestände zur Ablage der Eier aufzusuchen pflege, und daß es dabei eventuell größere Strecken im Fluge zurücklege.

Dieser Erklärung widersprechen aber, außer den schon erwähnten, auch noch andere, unter natürlichen Verhältnissen leicht feststellbare Tatsachen, nicht zuletzt die, daß es mit dem völligen Nadelmangel zu der Zeit, wo die Überflüge stattgefunden haben sollen, meist nicht weit her ist, wie man sich bei Probefällungen in schon recht stark befallenen und befressenen Beständen immer wieder staunend überzeugt.

Das ist natürlich besonders bemerkenswert im Hinblick auf diejenigen Falter, die, wie Forleule und Spanner, ihre Eier an die Nadeln ablegen.

Gerade hier habe ich Beweise in den Händen, daß die Falter aus wirklich der letzten Nadel beraubten Beständen nicht auswanderten, daß auch niemand in solchem Falle später etwas vom Abwandern der Falter gesehen hatte, während man (wie oft!!) an Stellen, wo der Unterschied zwischen einem wiederholt kräftig befressenen Kiefernorte und dem erstmalig stärker heimgesuchten benachbarten ein recht minimaler ist, immer wieder auf die Behauptung eines Abwanderns der Falter stößt.

[1]) Ich widerstehe der Versuchung, hier, wenn auch nur in flüchtigen Strichen, den Stand des Vogelflugproblems zu skizzieren. Es würde auch nur gezeigt werden können, was sich heute in den beschreibenden Naturwissenschaften immer mehr als Richtschnur bei jeglicher Arbeit und allein fruchtbringendes Prinzip durchsetzt, daß wir biologische Phänomene nur dann wirklich erklären, wenn wir die Bedingungen aufzeigen, unter denen sie zustande kommen, nicht aber, indem wir dem Phantom eines „Grundes", einer „Ursache", dabei notwendig auf metaphysischen Bahnen, also auf Ab- und Irrwege geratend, nachzujagen suchen. Wir haben, wie der Mathematiker, zu zeigen, was geschieht, wenn etwas so ist. Mit Mach und Verworn, zu denen sich

Digitized by Google

Wenden wir uns nun einem Kapitel zu, in dem uns nicht minder interessante, aber einfachere, praktisch und theoretisch heute besser geklärte Verhältnisse entgegentreten, der Biologie des Forleuleneies.[1])

Die frühabgelegten, mohnkorngroßen Eier der Forleule sehen hellblattgrün aus.

Wohl wußte man nun bisher, daß die Eier sich vor dem Ausschlüpfen verfärben, und zwar, wie allgemein angegeben wurde: rötlich werden. Aber man kannte weder, wie wir noch sehen werden, die Anzahl und Art der Umfärbungen vollständig, noch war man auf die gesetzmäßige Reihenfolge, in der sie auftreten, aufmerksam geworden.

Beobachtet man früh abgelegte Forleuleneier bis zum Ausschlüpfen der jungen Räupchen genauer, so findet man vor allem, daß die rötliche Verfärbung keineswegs die letzte und also markanteste vor dem Ausschlüpfen der Jungraupen ist. Sorgt man dafür, daß die Eier sich im Freien unter möglichst normalen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen entwickeln, so findet man, daß das Ei in jedem Färbungszustand eine ganz bestimmte Anzahl von Tagen verharrt, und daß vier Farbenumschläge einander folgen, so daß man also sehr genau aus der Färbung des Eies sein Alter angeben kann, was für die Praxis recht wertvoll ist.

Die Eier behalten nach der Ablage vier Tage lang ihre hellblattgrüne Farbe, die dann ins hellbräunliche, etwa zwei Tage lang, umschlägt, darauf in ein klares Rosa, wieder zwei Tage lang, übergeht und nun merkwürdigerweise in einen immer dunkler werdenden, schmutzigvioletten, und am

---

auch forstliche Praktiker neuerdings gesellt haben, wollen wir das Wörtchen „weil" den Teleologen überlassen.

Es mag aber der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß ähnlich, wie in der Erforschung des Wanderfluges der Vögel uns vor allem die Meteorologen exakte Grundlagen für eine treffendere Würdigung der Verhältnisse gegeben haben, wonach physikalische Besonderheiten des Mediums, vor allem das Auftreten und gewisse regelmäßige Vorstöße barometrischer Maxima und Minima reflektorisch, ohne Mitwirkung höherer physischer Faktoren, Zeit und Richtung des Vogelpfluges bestimmen, — daß ähnlich auch das Verständnis des Insektenfluges gefördert werde, dessen Rätsel allerdings, wie wir sahen, weniger darin besteht, daß ein periodisches Auftreten und eine, den Sinn zweckdienlicher Anpassung erweckende Richtung auf bestimmte Wanderziele erklärt werden müßten, sondern gerade in der Regellosigkeit und Seltenheit der Erscheinung, verglichen mit der Häufigkeit von Massenvermehrungen liegt.

Was die Periodizität der Tierwanderungen in den Tropen anlangt, so liegen die Verhältnisse hier sicher etwas anders. Hier können eine Reihe periodisch auftretender Faktoren angegeben werden (Regenzeiten und Dürreperioden z. B.), die eine periodische Beeinflussung der Fauna verständlich erscheinen lassen.

[1]) Über das Nachstehende habe ich einige vorläufige Mitteilungen in meinem, auf der XL. Vers. d. Preuß. Forstvereins zu Braunsberg, am 9. u. 10. Juni 1913, gehaltenen Vortrage gemacht. Vergl. S. 77 bis 85 des Vers.-Berichtes.

Digitized by Google

elften Tage der Eientwicklung fast schwarzblauen Ton sich verändert. Die schwarzblaue Färbung hält bei gesunden Eiern 24 Stunden, selten etwas länger an, dauert jedenfalls niemals mehrere Tage, so daß dieses Stadium durchschnittlich am zwölften Tage der Eientwicklung durch das Ausschlüpfen der jungen Raupe beendigt wird.

Die junge Raupe zeichnet sich, sehr im Gegensatz zu denen der Nonne und des Kiefernspanners, dadurch aus, daß sie ein sehr großes Nahrungsbedürfnis hat. Schon am zweiten Tage ihres Raupenlebens findet man die Schale ihres Eies bis auf einen schüsselförmigen, an der Nadel haftenden, opaleszierenden Rest von ihr verzehrt, besonders wenn die jungen Nadeln der Maitriebe nicht sofort für sie erreichbar waren. Sind diese aber auch am vierten Tage des freien Larvenlebens für die Raupen noch zu sehr verborgen, so tritt unvermeidlich das Verhungern der Tiere ein, es sei denn, daß bis dahin die Triebachsen des Maitriebes sich derartig gestreckt haben, daß deren grüne, zarte Rinde dem Forleulenräupchen zugänglich geworden ist.

Dann findet nämlich die junge Raupe in dieser grünen Rinde ein Futter, das sie mit ihren Kiefern zu bewältigen vermag. Sie vermag dann auch zu den basalen, zarteren Teilen der Nadelscheiden, die die jungen, ungefähr 1 cm langen Nadeln noch völlig einhüllen, zu gelangen und nagt meist ein rundes Loch in deren Scheide. Sie frißt nun, ähnlich wie es manche Miniermotten von ihren, an der Unterseite der Blätter angesponnenen Gehäusen aus tun, von hier aus die untere Hälfte der Nadel heraus, so daß man den Spitzenteil später in der leeren Scheide steckend findet.

Erst nach der ersten Häutung beginnt die junge Forleulenraupe, wie wir heute mit Bestimmtheit behaupten können, auch die vorjährigen Kiefernnadeln anzugreifen.

Wir sind also auf Grund der erwähnten Beobachtungen in der Lage, anzugeben, wann bei fortgesetzt normaler Witterung das Gros der Eier, das bei Probefällungen in einem von der Forleule heimgesuchten Reviere zur Untersuchung gelangt, ausschlüpfen wird. Auf Grund einer solchen Prognose vermag sich der Revierverwalter wiederum ein Bild zu machen, ob angesichts des Entwicklungsstandes der Maitriebe auf den Falterflug voraussichtlich ein bedrohlicher Fraß folgen kann. Ist die Entwicklung der Eier schon weit vorgeschritten, die Entwicklung des Maitriebes aber noch derartig zurück, daß die jungen Räupchen mehr als vier Tage auf ihre erste Nahrung warten müssen, so kann darauf gerechnet werden, daß das Gros der Jungraupen verhungern wird.[1])

---

[1]) Tatsächlich ist das in einer nicht geringen Zahl der Forleulenreviere des Ostens der Monarchie, die nach dem Ergebnis des Probesammlers im Winter 1912/13 als bedroht gelten konnten, eingetreten, in anderen verzögerte leider die plötzlich, Anfangs April, einsetzende, ungewöhnliche kalte Witterung das Ausschlüpfen eines sehr großen Teiles

Digitized by Google

Allein noch mit einem weiteren und anscheinend praktisch sehr wichtigen, die Entwicklung hemmenden Faktor haben uns die Beobachtungen der letzten Forleulenkalamitäten bekannt gemacht.

Von der nicht unbedeutenden Rolle näheres mitzuteilen, die einige Raubinsekten bei der Vertilgung der Eier — nicht nur der Forleule, sondern auch des Spanners und der Nonne —, spielen, würde uns zu weit führen.

Ich will Ihnen nur eine einzige Schädigung der Eiablagen der Forleule näher schildern, da ihr Studium gleichzeitig, wie Sie noch sehen werden, ein altes, schon von Ratzeburg in seiner Bedeutung klar erkanntes Problem gelöst hat.

Im Frühjahr 1913 wurden unter den Eiablagen, die aus der Kgl. Oberförsterei Eisenbrück kurz nach erfolgter Ablage eingesandt worden waren, eine auffallend große Zahl von Eiern gefunden, die zwar das Stadium der blauschwarzen Färbung erreichten, aber selbst nach mehreren Tagen nicht die Jungraupen ausschlüpfen ließen.

Diese Eier wurden deshalb künstlich geöffnet, und wir fanden nun statt der jungen Räupchen die noch weißen Puppen einer winzig kleinen Schmarotzerwespe, oft bis zu acht Stück in einem einzigen Ei, deren Aufzucht zur Wespe auch glücklich gelang.[1])

Es handelte sich um eine noch nicht bekannte Wespenart, die nicht zu den Schlupfwespen im engeren Sinne gehört, sondern zu der ebenfalls para-

---

der Puppen, in denen die Falter sich unmittelbar vor dem Auskommen befanden, so daß die Witterung praktisch den Falterflug, der sich sonst ganz auf das letzte März-Viertel und die ersten Tage des April beschränkt haben würde, in zwei Teile zerschnitt.

Die Nachkommenschaft des Märzfluges verhungerte, aber der Mitte April, nach Eintritt wärmeren Wetters einsetzende Flug war gewaltig genug, um eine so enorme Raupenmenge, — die aus der Eiproduktion dieses Fluges entstandenen Jungraupen erreichten natürlich den Anschluß an den Maitrieb, — zu erzeugen, daß in einer einzigen Oberförsterei 5000 ha Kiefernbestände aller Altersklassen völlig kahl gefressen wurden. Man sieht daraus, wie außerordentlich wichtig die Witterung, und zwar nicht nur die durchschnittliche, sondern eventuell eine ganz kurzdauernde Abweichung von der Norm, für das Zustandekommen von Insektenkalamitäten sein kann, vor allem für ihr Zustandekommen unter Verhältnissen, die man, — ich denke dabei an die Stärke des Puppenbelages, die größere oder geringere Deutlichkeit der Erscheinung des Falterfluges, — sonst nicht als verhängnisvoll erkannt, wegen ihres geringen Ausmaßes wohl gar übersehen hatte.

Das ist aber ein Grund mehr, vor der eiligen Konstruktion von Überflugshypothesen zu warnen, für deren Rechtfertigung es keineswegs genügt, auf ein der örtlichen Erfahrung widersprechendes Mißverhältnis zwischen Befallstärke und folgendem Fraß hingewiesen zu haben.

[1]) Auf der Braunsberger Versammlung konnte ich lebendes Material, dessen Entwicklung ich durch Aufbewahrung im Kälteschrank entsprechend gehemmt hatte, demonstrieren. Vergl. auch meinen oben zitierten Vortrag! Infolge eines Schreibfehlers und eines Druckfehlers steht dort „Encyrtinen“ statt „Chalcidier“ und „Trichiogramma“ statt „Trichogramma“.

Digitized by Google

sitisch lebenden Hautflüglerfamilie der Chalcidier, und zwar zur Gattung Trichogramma. Ich nannte die neue Art Trichogramma piniperdae.

Waren die Eier in der Oberförsterei Eisenbrück schon recht stark befallen, so stark, daß sich in mancher Eireihe, — die Eier der Forleule werden bekanntlich wie die des Spanners reihenweise an die Nadeln abgelegt, — nicht ein einziges normales Ei fand, so zeigte die Untersuchung der Kronen probegefällter Stämme während des Frühjahres 1914, kurz nach dem Fluge der Forleule, in dem sehr stark von der Forleule belegten Reviere Rittel, wo wegen des Unterbleibens von Bekämpfungsmaßnahmen infolge örtlicher Schwierigkeiten die Bestände sehr gefährdet waren, daß fast zwei Drittel der abgelegten Eier von der winzigen Schmarotzerwespe zerstört worden waren.

Dieses Schmarotzerinsekt hat also zweifellos große praktische Bedeutung. Daß es nicht überall auftritt, wo die Eule sich zeigt, kann uns nicht befremden.

Den von Eckstein als Schmarotzer der Forleule entdeckten Trauerschweber, eine, weitab von den Tachinen stehende, durch ihre parasitische Lebensweise sehr interessante Fliege, fanden wir nur in einem einzigen Forleulenrevier. In manchen Revieren waren es fast ausschließlich Ichneumonen, in anderen Tachinen, die die Eule vernichten halfen.

Während es uns nachzuweisen gelang, — unsere beiden trefflichen Mitarbeiter, die Forstassessoren Frhr. v. Geyr und Schröder machten diese wichtige Entdeckung, — daß einige Ichneumon-Arten schon im Herbst aus den noch jungen Puppen der Forleule auskommen und dann sofort andere, noch gesunde Puppen von neuem mit Eiern belegen, daß also echte Ichneumonen event. mehrere Generationen in einer einzigen Wirtsgeneration erzeugen, erhob sich die Frage: wo bleiben die Trichogramma-Wespchen mit ihren Eiern bis zum nächsten Frühjahr. Offenbar mußten sie eine Reihe von Zwischenwirten zur Verfügung haben.

Eine Bestätigung der Vermutung, daß die Forleulen-Trichogramma wohl für weitere zunächst noch hypothetische Generationen andere Wirte im Reviere finden müsse, ergab sich während des vorigen Frühjahres in höchst merkwürdiger Weise.

Wir experimentierten mit kranken Forleuleneiern, die größtenteils [1]) mein lieber, nun als einer der Ersten in diesem Kriege gefallene Mitarbeiter, Herr Forstassessor Begemann, in Klausenau bei Konitz gesammelt hatte, und die sich als sehr stark von der Schlupfwespe belegt erwiesen.

Am 8. Juni schlüpften die ersten Wespchen aus. Es erschien zunächst recht schwierig, für die Tiere geeignete Existenzbedingungen zu schaffen,

[1]) Außerdem mit Material aus der Kgl. Oberf. Rittel.

Digitized by Google

weniger hinsichtlich ausreichender Luftfeuchtigkeit und Nahrung, — was in Glasschalen, wie sie die Bakteriologen für ihre Kulturen gebrauchen, bald gelang, — als in Anbetracht der Schwierigkeit, ein Substrat zu beschaffen, an das oder in das die während der ersten vier Tage ihres Lebens befruchteten weiblichen Wespchen ihre Eier loswerden konnten.

Aus der Verlegenheit halfen uns da Kiefernspannerpuppen, die uns Anfang Mai aus der Oberförsterei Lingen, Regierungsbezirk Osnabrück, zur Untersuchung zugegangen waren und die, immer im warmen Laboratorium gehalten, Anfang Juni schlüpften. Die Falter schritten alsbald zur Ablage befruchteter Eier und zu unserer freudigen Überraschung wurden diese von den Trichogrammaweibchen nicht verschmäht, sondern in der Zeit vom 8. bis 10. Juni so eifrig angebohrt und, wie die Folge zeigte, mit den winzigen Eiern belegt, daß sich der Vorgang in aller Ruhe unter dem Mikroskop beobachten und verfolgen und sogar, unter Anwendung von grellster Beleuchtung mit elektrischem Bogenlicht, mikrophotographisch festhalten ließ.

Noch war es freilich fraglich, ob sich die winzigen Wespeneier in dem, wie angenommen werden mußte, fremden, — die Eltern waren ja aus Forleuleneiern erzogen —, Dotter der Spannereier entwickeln, und ob sie sich normal entwickeln würden.

Beides ist eingetroffen, denn am 24. Juli entschlüpften prachtvoll-normal gebildete Trichogramma ♂♂ und ♀♀ aus den Spanner-Eiern. Es gelang sogar, diese wieder zur Eiablage in inzwischen frisch erhaltene Spannereier zu bringen, in denen sich nun die dritte Wespengeneration des Jahres entwickelte.

Eine weitere, jedenfalls für den Revierverwalter wichtigste Frage, war durch ein merkwürdiges Zusammentreffen von Umständen inzwischen ebenfalls beantwortet worden.

Der, trotz eines nicht geringen Schmarotzerbefalles der Puppen, recht bedenkliche Flug des Kiefernspanners in der Oberförsterei Lingen sollte die Lösung bringen.

Fast zur gleichen Zeit nämlich, als wir die zweite Generation künstlich aus hier in Eberswalde, unter dem Schutze von Glasglocken und weitab von jeglichem Spanner- und Forleulenfraßgebiet zur Ablage gelangten Spannereiern züchteten, hatte in Lingen ein sehr starker Spannerflug eingesetzt, der sich bis Anfang Juli hinzog. Bei der Untersuchung probegefällter Stämme fand Forstmeister Prömpeler, daß ein größerer Teil der Eier schon ausgekommen, der andere aber, nach der grünen Farbe zu urteilen, noch ganz auffallend in der Entwicklung zurückgeblieben war. Er sandte mir deshalb reichlicher Untersuchungsmaterial nach Eberswalde. Die Präparation ergab winzige Hymenopterenlarven in den Eiern, so daß ich

Digitized by Google

wenigstens eine nahe Verwandte meiner Forleulen-Trichogramma zu erzielen hoffte. Eine Woche später schlüpften die Wespchen aus.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um völlig mit der Forleulen-Trichogramma identische Individuen handelte.

Diese Untersuchungen haben also ergeben, daß es einen für die natürliche Beendigung von Forleulen- und Spannerkalamitäten sehr wichtigen Eischmarotzer gibt, der von der Forleule auf den Kiefernspanner direkt übergehen kann.

Da die Schmarotzerwespe sich binnen 2 Wochen vom Ei bis zum vollkommenen Insekt entwickelt und als solches nur wenige Tage lebt, genügt das Vorhandensein eines einzigen Wirtes (z. B. der Forleule) nicht, um der Nachkommenschaft der Wespe die erforderlichen Existenzbedingungen zu gewähren.

Das erklärt das Fehlen dieses Schmarotzers in der Mehrzahl der Forleulenreviere.

In Beständen dagegen, in denen Kiefernspanner, Forleule und eine Anzahl zwei Generationen im Jahre erzeugender Spannerarten (mehr oder weniger harmloser Natur) vergesellschaftet auftreten, finden die etwa alle 2 Wochen schlüpfenden Trichogrammaweibchen tatsächlich ununterbrochen zur Ablage ihrer Eier geeignete Eiablagen von Wirten.

Nur die Frage nach der Überwinterung des Schmarotzers wird weiterer Untersuchungen zu ihrer Beantwortung bedürfen.

Sie sehen aber, daß es tatsächlich Glückssache sein kann, daß diese winzigen Schmarotzerinsekten überhaupt zur Beobachtung gelangen.

Meist wird man zu spät kommen und nur die nadelstichfeinen Ausschlüpföffnungen finden. So ist es Ratzeburg vor 50 Jahren gegangen, so Leythäuser beim Spannerfraß im Reichswalde. Beide mußten sich begnügen, die leeren Eier zu beschreiben und Ratzeburg warf weitblickend die Frage auf, wo der offenbar sehr schnell sich entwickelnde Schmarotzer (er fand die von ihm verlassenen Eier im August) wohl bleibe, da er doch ein volles Jahr bis zur nächsten Eiablage der Forleule warten müsse.

Im Freien ist die Wespe ihrer Kleinheit wegen mit bloßem Auge überhaupt nicht wahrzunehmen. Die charakteristischen Umfärbungen waren aber bisher nur ungenügend bekannt, und so ist man wohl nicht auf den Gedanken gekommen, Eier, die länger als 1 oder 2 Tage die schwarzblaue Färbung des letzten Stadiums der Eientwicklung zeigen, weiter zu beobachten. Was man früher gesehen hat, sind nur die leeren Eier mit den nadelstichförmigen Ausschlüpföffnungen der Schmarotzerwespchen gewesen. Die Wespen selbst hatte man nicht zu Gesicht bekommen. Man glaubte deshalb auch wohl, in einem Falle wenigstens, daß es sich um den nämlichen Schmarotzer handele, der die

Digitized by Google

Eier der Nonne und des Spinners heimsucht, — erzogen hat man aber nie eine Art der Gattung Teleas aus Forleulen oder Spannereiern.

Wohl nur wegen der großen, aber im Hinblick auf die Nonne nicht verdienten Popularität des Teleas laeviusculus in forstlichen Kreisen führte Leythäuser die Zerstörung eines ganz erheblichen Prozentsatzes der Eiablagen des Kiefernspanners, die 1896 während des Erlöschens des großen Kiefernspannerfraßes im Nürnberger Reichswalde beobachtet wurde, auf den Teleas zurück. Sicher hat es sich auch hier um unsere Trichogramma piniperdae gehandelt.

Ratzeburg hat im August des Jahres 1866, unglücklicherweise allzu lange nach dem Ausschlüpfen der Wespchen, Forleuleneier beobachtet, an denen ihm die charakteristische Färbung und die Schlupflöcher auffielen. Seine Mitteilungen (Gruners Forstl. Blätter, 1866, S. 105) lasse ich hier wörtlich folgen:

„Am 15. August 1865 besuchte ich auf einer Exkursion mit den Zuhörern auch die Fraßorte in der Oberheide. Es wurde zunächst durch Abklopfen festgestellt, daß die Raupenmenge wenigstens auf die Hälfte reduziert worden sei — also durch die Augustregen. Es fanden sich auch, obgleich wir nur am Unterholze suchen konnten, bald Überreste von Eiern — bis 6 höchstens an einer Nadel. Bei dem Untersuchen mit der Lupe wurde auch bald folgendes festgestellt. Einige Eier waren perlmutterweiß und zeigten an der großen Öffnung seitwärts, daß Räupchen entkrochen waren. Andere waren dunkel und man entdeckte seitwärts und mehr unten ein Löchelchen, wie mit der feinsten Spitze einer Nähnadel gestochen. Aus diesen waren also sicher Ichneumonen ausgekommen. Die Zahl der dunkeln Eier (in denen wohl die Raupenhaut zurückgeblieben war) konnte der Zahl der entkrochenen ziemlich gleich kommen. Leider war auch nicht ein einziges Ei mehr undurchbrochen und die Bestimmung der Gattung und Art unseres Schmarotzers unmöglich.

Worauf ich mir nun noch hinzudeuten erlaube, das ist folgendes: 1. Die Entwickelung des Ichneumons ist hier, wie auch schon an anderen sehr kleinen Pteromalinen — . . . beobachtet wurde, in der kurzen Zeit von 6 Wochen erfolgt, vielleicht noch früher, da wir nicht wissen konnten, wie lange die Eier schon verlassen waren. 2. Die Unterscheidung der infizierten und entkrochenen Eier wird, auch ohne daß man die Lupe zu nehmen braucht, schon durch die Farbe ermöglicht. 3. Wahrscheinlich ist diese Infektion auch größtenteils auf Rechnung des wiederholten Fraßes zu setzen; denn im Spätherbste des vorigen Jahres, als wir schon Eier am Unterholze fanden, waren diese sämtlich weiße, also entkrochene."

„Wo", frägt Ratzeburg dann weiter, „bleibt nun aber der Eier-Ichneumon, der wenigstens 10 Monate bis zum Erscheinen frischer Eier warten muß, in der Zeit?"

Digitized by Google

Die vorhin mitgeteilten Beobachtungen geben hierauf die Antwort.[1])

H. A.! Unsere Gedanken kehren wieder zurück zu der Wirklichkeit, die uns heute, in kampferfüllter Zeit, vor allem bedrängt und umstürmt.

In einem fester umfriedeten, — ja, daran wollen wir alle, als an ein heiliges Vermächtnis der Toten, noch, wenn es sein muß, das Letzte setzen: in einem größeren Vaterlande werden jedem von uns neue Kräfte erwachsen zu den Arbeiten, mit denen wir unseren Platz im Staatswesen, im Leben unseres Volkes auszufüllen suchen.

Und so blickt unsere Akademie voll Vertrauen zum Führer unseres engeren, preußischen Vaterlandes, zum Führer unseres deutschen Volkes auf.

Immer hat S. M., unser Kaiser und König, die Geschicke und die Lebenspulse der deutschen Forschung mit einer Aufmerksamkeit verfolgt, wie sie nur einem tief verinnerlichten Verhältnis zu ihr, einem völligen Vertrauen zu entspringen vermag. Wo immer ihre Entwicklung gefährdet zu sein schien, — so, als die ungeheure Entwicklung des Universitätsstudiums

---

[1]) Der Leser wird vielleicht die Frage aufwerfen, ob man nicht diese Schmarotzerinsekten künstlich züchten könne, und zwar in solchen Massen, daß man Reviere, die durch den Spanner oder die Forleule gefährdet sind, künstlich derartig mit diesen Bundesgenossen infiziert, daß der Schädling ein schnelles Ende findet.

Die durch die Notwendigkeit des Wirtswechsels bedingten prinzipiellen Schwierigkeiten werden aus dem über die Lebensweise Trichogramma piniperdae Mitgeteilten dem Leser schon zur Genüge klar geworden sein. Ich will aber auch nicht im geringsten ein Hehl daraus machen, daß ich überzeugt davon bin, daß eine genaue Kenntnis der Lebensweise der in unserem Sinne nützlichen Schmarotzerinsekten in erster Linie von sehr großer Wichtigkeit ist, weil sie uns eine zuverlässige Prognose des weiteren Verlaufes der Kalamität —, mit der dem Forstmann meist mehr als mit einer heikelen Bekämpfungsmethode gedient ist, — ermöglicht.

Den Optimismus, mit dem manche Entomologen die praktischen Versuche der Amerikaner mit der keineswegs von ihnen erfundenen „biologischen Schädlingsbekämpfung" beurteilen, kann ich mir keineswegs zu eigen machen. Ich halte auch unsere forstlichen Praktiker für genügend kritisch veranlagt und biologisch zu gut geschult, daß ihnen selbst etwas zeitiger als den Farmern jenseits des großen Wassers der Geduldsfaden reißen würde, wenn ein Forstentomologe in gedankenlosem Darauflosprobieren durch Parasiteneinführungsversuche, Verwendung von Spritzmitteln und dergleichen, jahraus jahrein rund $4^1/_2$ Millionen Mark für das Studium eines Problems verbrauchte, daß, soweit es sich um wirkliche Parasiten, nicht um Raubinsekten handelt, auch in Amerika praktisch im Laufe von immerhin 10 Jahren kein brauchbares Resultat gezeitigt hat und aus Gründen, die schon Ratzeburg deutlich erkannte, auch gar nicht zeitigen kann.

Die Erfordernisse und Bedingungen der forstwirtschaftlichen Praxis stets im Auge zu behalten und niemals die Grenzen zu vergessen, die aus biologisch-klarliegenden Gründen jedem tieferen, radikalen Eingriffe in den Ablauf natürlicher Prozesse gezogen sind, — man glaube doch nicht, daß unseren Kulturpflanzen und der Massenvermehrung der auf ihnen lebenden Schädlinge irgendwie eine Ausnahmestellung zukäme, — das halte ich für ein Haupterfordernis einer gedeihlichen Mitarbeit der Forstentomologie an den Aufgaben des praktischen Pflanzenschutzes.

Digitized by Google

durch die Lasten der Lehrtätigkeit Kräfte zu binden, zu lähmen, der originalen schöpferischen Arbeit im Laboratorium zu entziehen drohte, als die Förderung wissenschaftlicher Probleme unter der immer schwereren Belastung der Staatsfinanzen mit Aufgaben anderer, — und, wie heute jeder einsieht, wahrlich Lebensfragen unserer ganzen Kultur und Existenz berührender Art, — hätte leiden können, — da trat er schützend und die imponderabelen Kräfte seiner Persönlichkeit und des Glanzes der Krone einsetzend hervor.

So wissen wir ihn heute, da Mars die Stunde regiert, mitten unter unsern Kriegern: ermunternd und helfend, im klaren Bewußtsein der ideellen Kräfte, die seine Stellung in seinem Volke, zu seinem Volke ihm gibt. Und an seines Berufes schwerste, aber auch größte Aufgabe selbstlos ganz hingegeben, dem Genie des Schwertes die Wege zu ebnen, zur befreienden, rettenden Tat.

Ich rühre hier an das Feinste und, — in schwerer Zeit — Glückvollste, das sich im Verhältnis von Fürst und Volk denken läßt. — Ich glaube, Sie verstehen mich, ohne daß es weiterer Worte bedürfte.

Der Krieg hat uns, dem ganzen Volke, unserm Kaiser und König wahrhaft erhaben und wahrhaft vertraut gemacht!

Daß er in langen Jahren eines glücklichen, eines ehrenvollen Friedens sich der Ernte freuen möge, jener heiligen Saat, zu der er sein Volk heute führt, der Ernte jener gigantischen Kampfesarbeit, die Fürst und Volk bereit gefunden hat, verschmolzen zu einer ehernen Wehr, zu einem einzigen Willen, lassen Sie uns diesem Wunsche Ausdruck geben, indem Sie einstimmen in den Ruf

S. M., unser Kaiser und König Wilhelm II., er lebe hoch!

II. Mitteilungen.

Oberforstmeister Guse †.

Den Jahrgang 1913 eröffnete diese Zeitschrift mit dem Bilde des nunmehr am 23. November 1914 Entschlafenen, der ihr ein immer anregender, unermüdlich bis ins hohe Alter tätiger Mitarbeiter war. Dem Lebenden noch dafür zu danken, war Zweck und Absicht der Begleitworte zu seinem Bilde. Nachdem nun aber dies unendlich arbeitsreiche und erfolgreiche Leben seinen Abschluß gefunden hat, erscheint es notwendig, ihm einen Rückblick zu widmen, den nicht nur die Pflicht der Pietät und der Dankbarkeit gebietet; es gehen der Anregungen und beherzigenswerten Lehren gar viele aus solcher Betrachtung hervor. Zuvor aber soll hier die letzte Arbeit ihre Stelle finden, welche der Oberforstmeister Guse noch kurz vor seinem Tode der Zeitschrift zur Verfügung gestellt hat:

Digitized by Google

Aus dem Jahrbuche des Russischen Forstdepartements von 1911. St. Petersburg 1913.

Das Jahrbuch zerfällt wie immer in zwei Teile, von denen der zweite die tabellarischen Übersichten enthält, auf welche der erste sich stützt; ich beschränke mich auf einen Auszug aus dem ersten und entnehme dem zweiten nur hier und da einige Zahlen.

I. Bericht der Kaiserlichen Forstverwaltung für 1911. Gesetzliche Bestimmungen und Anordnungen der Verwaltung.

Seit 1872 hatte sich die Stellung des Forstkorps nicht wesentlich geändert, obwohl die Vergrößerung der Forsten, die zunehmende Intensivität der Wirtschaft, die Erhöhung der Erträge und vieles andere eine Umgestaltung dringend erforderten. Endlich wurde ein Plan dazu im Ministerium ausgearbeitet, dem Staatsrate und der Duma vorgelegt, mit einigen Änderungen versehen und unterm 23. Juli 1912 (alten Stils) allerhöchst bestätigt.

Die neuen Gehaltsverhältnisse der Forstbeamten in Rubeln gehen aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

Zentralverwaltung:

Vizeinspektor	R. S.	4500—6000,
forstliche Techniker VI. bis VIII. Klasse	"	3600—1800.

Betriebs-Regulierungsbeamte:

Taxationsrevisor	R. S.	3600,
älterer Taxator I. und II. Ordnung	"	2600—2200,
jüngerer Taxator I. und II. Ordnung	"	1500—1200,
Forstkondukteure	"	500, 700, 900.

Beamte bei Befestigung der Sandschellen und Wasserrisse:

Kreisforstbeamte I. und II. Ordnung	R. S.	2600—2200,
Rayon-Beamte I. und II. Ordnung	"	1500—1200,
Forstkondukteure	"	500—900.

Lokalbeamte:

älterer Revisor (Forstrat)	R. S.	3000,
jüngerer Revisor (Forstrat)	"	2800,
Oberförster I. bis III. Ordnung	"	2700—1600,
Oberförster-Gehilfe I. bis III. Ordnung	"	1000—600,
Kondukteur	"	500, 700, 900,
Forsttechniker beim Waldschonausschuß	"	1500.

Wohnungsgeldzuschüsse, Dienstaufwand, Diäten und Reisekosten wurden gleichfalls neu geordnet, das Dienstland der Oberförster, Gehilfen und Kondukteure auf 10 Deßjätinen (1 Deßjätine = 1,0925 ha) herabgesetzt. Oberförster, Gehilfen, Kondukteure erhalten Freibrennholz. Für die westlichen Provinzen und besonders abgelegene Gegenden werden Zulagen bewilligt, außerdem Remunerationen verteilt.

Digitized by Google

Wo in einem Gouvernement sehr viele Reviere und schwierige Kommunikationsverhältnisse vorhanden sind, liegt dem Revisor die Anstellung der Forstschutzbeamten nebst Ordnung ihrer Gehälter ob innerhalb der bewilligten Geldmittel. —

In der vorstehenden Zusammenstellung fehlt das Gehalt des Dirigenten der Zentral-Forstverwaltung; aus welchem Grunde, ist nicht ersichtlich.

Planmäßig sollten in dem 1900 beginnenden Jahrzehnt 1000 neue Oberförstereien gebildet werden. 1911 sind 58 geschaffen.

In Perm und Transbaikalien wurden zwei neue niedere Forstschulen gegründet. Die Geldmittel für Forstschutzbeamte sind auf 5 262 511 Rubel (714 423 mehr gegen das Vorjahr) erhöht. Immerhin sind die Forstschutzbezirke in vielen Gegenden auch in Europa ungeheuer, in Archangels 42 300 Deßjät.

Eine neu erlassene Taxationsinstruktion wurde probeweise angewandt und im Gebiete des Versuchswesens eifrig gearbeitet. Man stellte die mannigfaltigsten Verjüngungs- und Kulturversuche an, richtete ein neues Versuchsrevier im Gouvernement Kasan ein und erweiterte ältere Versuchsflächen. Hierbei waren von besonderem Interesse die Untersuchungen der fast hundertjährigen Aufforstungen der früheren Militärkolonien in den Gouvernements Woronesch, Charkow und Kiew, welche bewiesen, daß es sehr wohl möglich ist, in den Steppen ausdauernde Waldbestände zu begründen. —

Eine Samenkontrollstation mit allen Mitteln der Neuzeit ist ins Leben gerufen. Man studierte ferner die Lebensweise des Maikäfers und stellte umfangreiche Untersuchungen über die Harznutzung der Kiefer an. —

Obwohl mehrfache Stimmen gegen das Waldschongesetz vom 1. April 1888 laut geworden, hat man dasselbe dennoch auf mehrere Landesteile ausgedehnt, in denen es früher noch nicht eingeführt war, allerdings mit verschiedenen Erläuterungen und Zusätzen.

Gegen Kiefernspinner und Nonne wurde mehrfach geleimt, gegen letztere ohne Erfolg, was man der schlechten Beschaffenheit des aus einer Warschauer Fabrik bezogenen Leimes zuschreibt. In einigen lange überschwemmt gewesenen Revieren fällte und entrindete man die absterbenden Nadelhölzer. Der Maikäfer richtete mehrfach Beschädigungen an.

Zur Belohnung für gute Kulturen wurden an Privatleute Medaillen, Geldspenden und andere Auszeichnungen verteilt. —

Bestand der unter Staatsverwaltung stehenden Forsten.

Es waren am 1. Januar 1912 der Staatsforstverwaltung unterstellt in Deßjätinen:

	Gesamtfläche	davon nutzbarer Holzboden	davon in alleinigem Besitz des Staats		Zahl der	
			Gesamtfläche	nutzbarer Holzboden	Oberförstereien	Forstbeläufe
in Europa	106 407 315	85 099 928	62 055 242	53 032 851	1 139	20 415
„ Kaukasien	4 900 695	3 084 434	2 973 878	1 936 582	89	328
„ Asien	238 696 591	92 493 336	110 785 403	61 764 205	191	1 413
in Summa	350 004 601	180 677 698	175 814 523	116 733 638	1 419	22 156

Digitized by Google

Die nicht im alleinigen Besitze der Staatsverwaltung befindlichen Waldungen sind sehr verschiedener Art: zu Anteilen der ehemals kaiserlichen Bauern bestimmt, noch ungeteilt zwischen den verschiedenen Staatsverwaltungen, noch ungeteilt zwischen Staat, Gemeinden, öffentlichen Anstalten, unter Staatsverwaltung gestellte Majoratswaldungen oder an die Bank verpfändete, Wälder am Kaspischen Meere, für die Salzindustrie und Fischerei bestimmt usw. usw.

Außer den Förstern sind an Forstschutzbeamten vorhanden

7017 Forstbereiter (direkte Vorgesetzte der Förster),
2924 dauernd angestellte Brandwächter, Forstaufseher, Hilfskräfte usw.,
760 vorübergehend angestellte.

Die Größe der Forstbeläufe schwankt in Europa zwischen 108 Deßjät. (Woronesch) und 120 912 (Archangelsk), im Kaukasus zwischen 916 Deßjät. (Dagestan) und 16 211 (Gebiet von Suchum), in Asien zwischen 3935 Deßjät. (Akmolinsk) und 975 000 (Sachalin). (Man fragt sich unwillkürlich, was ein so geringes Personal mancher Gegenden für einen Zweck hat. Der Berichterstatter.)

Von dem Nichtholzboden waren am 1. Januar 1912 anderweitig nutzbar (nach den Tabellen des II. Teils) 2 341 170 Deßjät.

Die Organisation der Verwaltung.

Es waren angestellt:

a) in der Zentralverwaltung (dem Forstdepartement): 1 Direktor, 2 Vizedirektoren, 10 Abteilungsdirigenten, 62 Subalternbeamte, Summa 75;
b) im forstlichen Sonderausschuß: 1 Vorsitzender, 1 Bureauvorsteher, 3 technische Mitglieder, 4 Geschäftsführer, Summa 9;
c) im Forstkorps: 10 Vizeinspektoren, 44 Taxationsrevisoren, 73 Oberförster ohne Revier, 265 Taxatoren, 10 Gehilfen, 458 Konduktenre, Summa 860;
d) Topographen und Feldmesser: 275;
e) im Kaiserlichen Forstinstitut: 1 Direktor, 20 Professoren und Dozenten, 15 Assistenten und Laboranten, 1 Bibliothekar, 5 sonstige Beamte, Summa 42;
f) in der Lokalverwaltung: Revisoren 365 (davon ein Teil gleichzeitig Revierverwalter), 1087 Oberförster, Sekretäre im Waldschonausschuß 12, Assistenten und Lehrer in den niederen Forstschulen 78, Assistenten und Kondukteure auf den Oberförstereien 1720, Summa 3262.

Die Zahl der Beamten aller Kategorien (ausschließlich der Forstschutzbeamten) betrug hiernach 4520. Von den darunter befindlichen, für das Forstfach ausgebildeten 3937 Beamten hatten 42,3 % höhere, 7,5 % mittlere, 50,2 % niedere Fachbildung. Außerdem gehörten zum Forstkorps 890 Beamte, die in der Ackerbauverwaltung, dem Kriegsministerium und anderen Verwaltungszweigen beschäftigt waren.

Das Kaiserliche Forstinstitut in St. Petersburg zählte am 13. September 1911 647, am 15. September 1912 628 Studierende. Außerdem waren 39 niedere Forstschulen vorhanden mit 737 Schülern, von denen 470 ganz, 160 zum Teil auf Staatskosten erzogen wurden.

Digitized by Google

Ausnutzung der Staatsforsten.

Zum Einschlage für 1911 waren bestimmt	9 571 391	Kubikfaden,
dazu Reste, die aus früheren Jahren unverkauft geblieben .	6 195 361	"
Summa . .	15 766 752	Kubikfaden.
1911 wurden verkauft bezw. als Freiholz usw. abgegeben .	7 223 088	"
mithin blieben unverkauft . .	8 543 664	Kubikfaden.

Hierbei ist zu bemerken, daß in Rußland die Verkäufe hauptsächlich auf dem Stamme erfolgen, also das unverkaufte meist auf dem Stamme geblieben ist. In den letzten Jahren sind abgegeben worden:

1909	5 935 493	Kubikfaden,
1910	6 106 845	"
1911	6 582 155	" .

Das Jahr 1911 stellt sich also verhältnismäßig günstig. Außerdem wurden 1911 teils verkauft, teils unter erleichterten Bedingungen abgegeben: 2 032 090 Kubikfaden trockenen Holzes (1 Kubikfaden = 9,7 cbm).

Auf Rechnung der Verwaltung eingeschlagen wurden 76 919 Kubikfaden, teils zu Abgaben an verschiedene Behörden und Personen, teils zum Verkaufe. Beim Verkaufe erzielte man 23 % über die Taxe.

Fiskalische Schneidemühlen waren 4 vorhanden, auf denen 282 058 Rundhölzer geschnitten wurden. Es wurden dabei 183 945 Rubel verdient.

Von dem Nichtholzboden wurden, wie schon erwähnt, 2 341 170 Deßjät. anderweitig genutzt, durch Verpachtung zu landwirtschaftlichen und Gartenbauzwecken (605 000 Deßjät.), zur Jagd (499 342 Deßjät.) und Fischerei (118 167 Deßjät.), zur Gewinnung von Zirbelnüssen (1905 Deßjät.) usw., wofür 1911 einkamen 1 213 969 Rubel. —

Forst-Einrichtungs- und -Kulturarbeiten.

Wie oben schon mitgeteilt wurde, betrug die Waldbodenfläche in Deßjätinen:

	Waldbodenfläche	davon mit Betriebsplänen versehen	nur erforscht
in Europa . .	85 099 928	19 631 151	47 170 708
" Kaukasien .	3 084 434	508 405	12 432
" Asien . .	92 493 336	3 074 397	25 153 673
Zusammen am 1. Jan. 1912	180 677 698	23 213 953	72 336 813

Es waren im Laufe des Jahres 1911 beschäftigt unter 18 Revisoren 126 Taxations-Abteilungen mit 124 Taxatoren und 524 Feldmessern, und wurden neue Betriebspläne aufgestellt für 239 825 Deßjät., Taxationsrevisionen ausgeführt auf 801 494 Deßjät., neu erforscht 11 985 567 Deßjät.

In bezug auf das Kulturwesen sei daran erinnert, daß seit einer Reihe von Jahren den Holzkäufern die Wiederaufforstung bezw. Verjüngung auferlegt wird, wofür sie eine Kaution hinterlegen müssen, welche verfällt, wenn sie ihrer Pflicht nicht genügen, und daß sie es gewohnheitsmäßig vorziehen, diese dem Staate zu überlassen, um dafür die ihnen auferlegten Arbeiten auszuführen.

Digitized by Google

An Flächen, zu deren Kultur die Käufer nicht verpflichtet waren, wurden Kulturmaßregeln ausgeführt und Hilfen zur natürlichen Verjüngung geleistet auf 753 Deßjät., Kulturpflege ausgeübt auf 2132 Deßjät. mit einem Kostenaufwande von 39 901 Rubel. Planmäßig sollte mehr geschafft werden, es waren 125 351 R. dazu angewiesen. Die auf Kosten der Käufer auszuführenden Kulturen blieben ebenfalls weit hinter dem Anschlage zurück, so daß 784 173 Deßjät. am Schlusse des Jahres unaufgeforstet waren.

An Pflanzgärten aller Art waren 1303 Deßjät. vorhanden.

Sämereien wurden auf Staatskosten gesammelt 2 798 213 Pfund (40 Pfund russisch = 1 Pud = 16,38 kg), darunter Kiefernsamen 143 362 Pfund, Eicheln 2 328 640 Pfund; 250 043 Pfund Kiefern und 104 795 Pfund Eicheln mußten dazu gekauft werden. In den kaiserlichen Revieren waren 330 Kiefernsamendarren in Tätigkeit.

Mit einem Kostenaufwande von 452 365 R. wurden 1202 Werst neue Holzabfuhrwege mit 529 Werst neuer Gräben angelegt, 5699 Werst mit 383 Werst Gräben, alte, gebessert, ferner für 29 102 R. 1042 Werst Flößstraßen gereinigt usw. Von besonderem Nutzen ist das aus deutschen Menoniten (Nachkommen der in früherer Zeit eingewanderten) gebildete Forstkommando. Die Menoniten genügen durch Forstarbeit ihrer Militärpflicht, da ihre Religion ihnen kriegerische Leistungen verbietet. Auch von Holzkäufern, Buschwächtern und anderen wurden neue Kommunikationsmittel hergestellt und alte verbessert, ohne bare Zuzahlung des Staates.

Läuterungen, Reinigungshiebe, Durchforstungen wurden in großem Umfange ausgeführt, zum Teil gegen Bezahlung, zum Teil durch Abgabe des Materials, zum Teil durch Verkauf auf dem Stamme. Ebenso nahmen die Aushiebe trockener Hölzer lebhaften Fortgang.

Die Arbeiten zur Befestigung der Sandschellen und Wasserrisse sind seit 14 Jahren systematisch geordnet und werden in vielen Gouvernements mit großem Eifer fortgesetzt. Es sind dazu im Berichtsjahre 48 Forstleute und 132 Forstkondukteure kommandiert worden, außerdem 102 Forstaufseher und 5 andere Wärter zum Schutze und 5 Obstgärtner angestellt. In Abschnitt II wird von dem Verfahren der Sandschellenbindung ausführlich die Rede sein, ich bemerke daher hier nur, daß im Jahre 1911 neu kultiviert wurden 31 003 Deßjät., hiervon 12 530 mit Weiden, 4538 mit Kiefern, 1342 mit verschiedenen Laubholzarten, 12 596 mit Sandgräsern.

Es beteiligten sich an den Arbeiten Staat, Selbstverwaltung, Genossenschaften und Private. — Mit gleichem Eifer betrieb man das Binden der Wasserrisse. —

Forststrafwesen und Verluste des Staates durch verschiedene Waldbeschädigungen.

Daß viel gestohlen wird, ist bei der geringen Aufsicht kein Wunder. Die Zahl der 1911 zur Verhandlung stehenden Forststraffälle betrug 733 723, davon 373 652 aus dem laufenden Jahre. Der dadurch verursachte Schaden wurde auf 8 091 670 R., die Summe der dafür einzuziehenden Strafgelder auf 9 430 677 R. festgesetzt. Davon wurden 1911 endgültig abgeurteilt 350 083, an Strafgeldern eingezogen 1 710 770 R. —

Digitized by Google

Durch Waldbrände wurden beschädigt bezw. zerstört 675 298 Deßjät., wobei der Schaden auf 3 569 663 R. geschätzt wurde. Sie fanden hauptsächlich statt in den Gouvernements Perm, Jeniseisk und Tobolsk. Die Verluste durch Insekten, Wind, Schneebruch, Sturm usw. wurden festgesetzt auf 114 858 R.

Tätigkeit der Waldschon-Ausschüsse.

Am 1. Januar 1912 waren, einschließlich der Staats-, Krons- und Schutzwälder, 56 115 048 Deßjät. dem Waldschongesetz unterstellt. Es bestanden 67 Waldschutz-Ausschüsse mit 662 Mitgliedern, 12 Sekretären und 64 dazu kommandierten Forstbeamten. Zur örtlichen Aufsicht waren 5569 Beamte der Forstverwaltung, Landwirte usw. bestimmt.

Die Ausschüsse erklärten im Laufe des Jahres 10 804 Deßjät. für Schutzwald, bestätigten die Wirtschaftspläne für 13 699 Deßjät. „Schutz"- und 689 484 Deßjät. andere Wälder, legten für 42 968 Deßjät. die Verpflichtung zur Wiederaufforstung auf, genehmigten für 228 707 Deßjät. die Umwandlung in eine andere Benutzung und hinderten auf 165 130 Deßjät. die Führung verwüstender Hauungen.

519 332 Deßjät. Schutz- und künstlich angelegte Wälder waren am Ende des Jahres 1911 von Abgaben befreit, die früher 104 526 R. betragen hatten. 7 verwaltende und 23 Forstschutzbeamte von Privatrevieren erhielten nach Maßgabe der für die kaiserlichen Beamten geltenden Grundsätze Belohnungen.

Unerledigte Straffälle wegen Übertretung des Waldschongesetzes waren im

Jahre 1911 übernommen	11 342,
im Jahre 1911 kamen dazu	8 960,
Summa . .	20 302.
Erledigt im Jahre 1911 wurden	7 588,
also blieben Rest	12 714.

Auch die Lokalbeamten entfalteten eine rege Tätigkeit. Die Kosten der Staatsaufsicht betrugen 148 592 R.

Einnahmen und Ausgaben.

Die Einnahmen der Staatsforstverwaltung im Jahre 1911 betrugen in Rubeln:

	in Europa	Kaukasien	Asien	in Summa
für Holz	72 777 500	579 368	3 413 693	76 770 569
feststehende Abgaben . . .	81 452	.	21 939	103 391
für Nebennutzungen . . .	2 164 462	199 308	427 119	2 790 889*)
Forststrafgelder	1 288 024	211 083	211 662	1 710 770
für Verkauf von Immobilien	62 515	38 357	.	100 872
Rückzahlung v. Vorschüssen ꝛc.	1 785 035	382	5	1 785 422
Insgemein	62 214	944	4 623	67 781
Summa	78 221 210	1 029 442	4 079 042	83 329 694
Die Ausgaben des Jahres 1911 betrugen in Summa				25 285 783
mithin der Reinertrag				58 043 911

*) Hierzu wird in Rußland auch die Jagd gerechnet.

Der Reinertrag ist gewachsen von 48 073 000 R. im Jahre 1902 auf rund

Digitized by Google

58 044 000 R. im Jahre 1911. (Die Stelle des II. Teils, S. 102, gibt den Reinertrag auf 58 799 273 R. an.)

Die Ausgaben mögen verhältnismäßig gering erscheinen, was darauf beruht, daß der größte Teil des Einschlags und ein großer Teil der Kulturen auf Rechnung der Käufer erfolgt. Den größten Reinertrag auf der Deßjätine brachten die Gouvernements Lublin in Polen (18,72 R.), Podolien (17,81), Siedlec in Polen (16,21); 4 bis 5 R. brachten vier Gouvernements, 3 bis 4 R. drei, 2 bis 3 R. fünf, 1 bis 2 R. sechs, der Rest weniger als 1 Rubel.

II. Die Sandschellen von Astrachan, die Ursachen ihrer Bildung und ihre Bekämpfung. Mit zahlreichen Abbildungen.

Geographische Verbreitung. Das Gouvernement enthält 18 624 426 Deßjät., davon sind 4 172 006 Sandschellen. Sie sind sehr ungleich verteilt. Während der Tszernojarskische Kreis wenig über 1 % enthält, erstrecken sie sich in den Kirgisensteppen auf beinahe 30. Der geringste Wind rührt sie auf, die dort häufigen heftigen Stürme setzen ganze Wolken in Bewegung, die Weiden, Heuschläge, ja ganze Ortschaften unter sich begraben. Nach alten Karten gab es in den Kosakenländereien 27 000 Deßjät., jetzt 40 000 Deßjät. Der untere Lauf der Wolga teilt das Gouvernement in zwei Teile, den westlichen, Wolga-Donschen und den östlichen, den Wolga-Uralischen, mit der Steppe der inneren Kirgisenhorde. Auf der letzteren sind die Sandwüsten ungleich stärker entwickelt.

Ursachen der Sandschellenbildung sind zunächst Boden und Klima. Der Boden besteht ziemlich gleichmäßig aus einer ebenen oder wenig wellenförmigen Fläche von Sand- und Tonbildungen. Um in Bewegung zu geraten, muß der Sand der Bindemittel beraubt werden, d. h. der Feuchtigkeit, der Tonteile und der vegetabilischen Reste. Dies wird in hohem Grade durch das Klima gefördert. Im Winter steigt die Kälte auf —30 ° C, die mittlere Temperatur ist im Winter —5,5, im Frühjahr 8,9, im Sommer 24, im Herbst 10,3 °. Der Ostwind herrscht vor, im Sommer mit einer Temperatur bis 29 °, von der kaspischen Steppe kommend; er führt an heißen Tagen so dichte Staubwolken mit sich, daß man auf wenige Schritte nichts erkennen kann. Die Niederschläge erreichen kaum 1/4 bis 1/3 von denen des nordwestlichen Rußlands, wogegen die Verdunstung dreimal so groß ist. Die Regengüsse finden in sehr großen Zwischenräumen statt. Das Frühjahr ist sehr kurz, der Übergang von Kälte zu heißer Glut scharf, der Herbst dagegen warm und lang, der herrschende trockene Ostwind anhaltend. Alles das würde noch nicht zu einer so kolossalen Bildung von Sandwüsten führen ohne die übermäßige Viehzucht der auf eine kleine Fläche zusammengedrängten Bevölkerung. Die Bodendecke wird in kurzer Zeit abgeweidet und zertreten. Die Einwohner kümmern sich nicht um das Erscheinen der Sandflächen auf ihrem Gebiet und verlassen es erst, wenn es völlig in Dünensand verwandelt ist. Kaum aber zeigt sich wieder eine dünne Pflanzendecke, so kehrt auch die Weide zurück. Die Zerstörung des Bodens geht mit schnellen Schritten vorwärts, und bald werden alle den Bauern überwiesenen Flächen in Wüsten verwandelt sein.

In den Ackerbau treibenden Gegenden sieht es nicht besser aus. Hier liegt die Ursache in der Lockerung durch den Pflug. Der Boden ist in günstigen, feuchten Jahren überaus fruchtbar, da er aber nie gedüngt wird, nimmt die Fruchtbarkeit

Digitized by Google

bald ab, er trocknet aus und der Sand bedeckt ihn mehr und mehr. Als ihre eigenen Ländereien erschöpft waren, erstrebten die Bauern die Domänenländereien und die den Kalmücken überwiesenen Flächen, und richteten auch diese zugrunde. Auch von ersteren sind bereits 12 000 Deßjät. in Sandschellen verwandelt. Man sah sich deshalb staatlicherseits gezwungen, eine Fruchtfolge vorzuschreiben und die Zahl des aufzutreibenden Viehes zu beschränken.

Mehr noch, als die angesessene Bevölkerung, leiden die nomadisierenden Eingeborenen durch das Zunehmen der Sandschellen. Im letzten Jahrhundert sind $3^1/_2$ Mill. Deßjät. Weideplätze der Astrachanschen Kirgisensteppe in fliegenden Sand verwandelt, ähnlich auch in der Kalmückensteppe. —

Die Sandschellen sind sehr verschieden. Im Nordosten des Gouvernements Astrachan hat sich als zweckmäßigste Maßregel zu ihrer Bekämpfung die Pflanzung von Weiden (hauptsächlich **Salix acuminata,** demnächst **Caspica**) erwiesen. Man legt Senker auf Pflugbeete, die parallel in 2 m Entfernung von einander senkrecht gegen die Windrichtung laufen. Am Schluß der Vegetationsperioden sieht man dann lange Streifen grüner Weiden von $1^1/_2$ bis 2 m Höhe. Die Kosten stellen sich für die Deßjätine auf 7 bis 11 R., einschließlich Pflanzenmaterial, und nach vier Jahren bringt der Abtrieb 12,50 R. ein.

Anders ist es im südlichen Teile, der vom nördlichen durch die Wolga getrennt wird. Hier liegen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger. Während im Norden der Sand humusreich ist, der Stand des süßen Wassers nicht tief liegt und die einzelnen Sandschellen die Größe von einigen hundert Deßjätinen nicht überschreiten, fehlt es im Süden gänzlich an Nährstoffen, das Wasser ist salzig, das Gelände dünenartig und der fliegende Sand nimmt (in der Kirgisensteppe) bis hundertausend Deßjätinen im Zusammenhange ein. Im Norden wird Ackerbau getrieben, die Landpachten betragen jährlich einige Rubel für die Deßjätine; im Süden herrscht die Viehzucht in extensivster Form, die Pacht beträgt 12 bis 13 Kopeken für die Deßjätine.

Hier mißlingt die Kultur durch Absenker, Stecklinge und Pflanzen, wenn sie nicht durch Rohr- oder andere Zäune gegen den glühenden Wind, der vom Kaspischen Meere her weht, geschützt sind, die alle 4 m weit parallel miteinander gezogen werden müssen, was bei den wenigen Arbeitern die Sache zu sehr verlangsamt und verteuert. —

Man ist daher zur Berasung geschritten. Hierzu verwendet man hauptsächlich **Elymus arenarius var: giganteus** (Bohl), demnächst **Agriophylum arenarium,** ersterer viel-, letzteres einjährig. Ersterer wird über $1^1/_2$ m hoch, streut seinen Samen Ende Juli aus, und treibt während der ganzen Vegetationsperiode kräftige Ausschläge aus seinen 6 m weit streichenden Wurzeln. Vor der Reife gemäht, liefert er ein vorzügliches Viehfutter. **Ariophylum** wird $^3/_4$ m hoch, reift später, hat eine 0,2 m lange Pfahlwurzel und sehr stark verästelte, bis 11 m lange Seitenwurzeln, durch die es sich erhält, auch wenn die Pfahlwurzel und das ganze Gewächs durch den Wind zerstört wird. Sein Futterwert ist gering, aber die Körner werden von den Kirgisen als Nahrungsmittel (zu Grütze, Fladen usw.) teuer bezahlt. —

Die Aussaat der Gräser erfolgt streifenweise und in Plätzen, die Streifen 0,7 bis 1 m, die Plätze innerhalb der Reihen 0,7 m voneinander entfernt. Der

Digitized by Google

Arbeiter steckt den Spaten 10 bis 13 cm tief schräg in den Sand, drückt ihn dann vorwärts, ohne ihn herauszuziehen, und ein ihn begleitender Junge wirft 5 bis 10 Samenkörner in die entstandene Höhlung, worauf diese mit den Füßen angetreten wird.

Aber leider hat die örtliche Erfahrung bewiesen, daß einmalige Saat nicht zum Ziele führt. Meist läßt der Wind nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ und weniger davon übrig, auch bei der sorgfältigsten Auswahl der Saatflächen. Man zieht es daher vor, die zu befestigenden Flächen nicht durchweg zu besäen, sondern gürtelweise, und den Rest der Natur zu überlassen, aber dafür die Saat gegen Wind und Fröste zu schützen.

Die zu besäenden Gürtel werden vorher mit 70 cm hohen Zäunen versehen. Die Gürtel sind 24 oder 48 Faden breit (1 Faden = 2,1336 m), einer von dem anderen 120 bis 240 Faden entfernt, so daß also $^5/_6$ unbesät bleiben. In jedem Gürtel befinden sich, je nach der Geländebildung, 13 bis 49 Zäune. —

Es bedarf jedoch noch längerer Erfahrung, um beurteilen zu können, ob diese Kulturart in bezug auf die Berasung der unbesät gebliebenen Flächen den Erwartungen entspricht. Daß streng durchgeführte Einschonung allein schon genügen würde, um die Berasung einer Fläche herbeizuführen, dafür liegen tatsächliche Beispiele vor. Es findet sich dann zunächst **Elymus** und **Agriophylum** ein, wenn der Sand fester wird folgt **Salsola cali**, ein wichtiges, einjähriges, allerdings nur als Brennmaterial und Kamelfutter brauchbares Gewächs. **Elymus** und **Agriophylum** hören allmählich auf, sich zu entwickeln, **Salsola, Corispermum** nimmt eine dauernde Stelle ein, und ihm folgt die ein- bis zweijährige **Artemisia scoparia**, zuweilen mit **Ceratocarpus**, dann **Artemisia campestris**, ein vieljähriges Gewächs, das sich durch Samen verjüngt, aber auch durch Absenker vermehren läßt. Ihr folgt endlich **Artemisia maritima**, welche die hauptsächlichste Vegetation des Astrachanschen Steppengebietes bildet, die **Achillea Gerberi, Euphorbia gerardiana** u. a. Damit ist die ursprüngliche Steppenvegetation wieder hergestllt, dies dauert aber gegen 20 Jahre, und das ist eine viel zu lange Zeit, um sich damit begnügen zu können. —

Die Astrachanschen Sandwehen betragen etwa 4 Mill. Deßjät. und vergrößern sich erfahrungsmäßig jährlich um 40 000 Deßjät. Eine im Jahre 1908 vom Ministerium zusammenberufene Kommission unter Vorsitz des Gouverneurs stellte daher fest, daß anfangs jährlich mindestens ebenso viel befestigt werden müßten, später jedoch mehr, um schließlich der Sache Herr zu werden. —

Nach den Beschlüssen dieser Kommission ist in neuerer Zeit gearbeitet worden. Seit 1904 ist bis jetzt folgendes geleistet, in Deßjätinen:

	Neukulturen	Nachbesserungen
Pflanzungen zwischen Weidenreihen . .	.	17,15
" verschiedener Holzarten .	37,25	.
" " Straucharten	933,17	13,14
" von Kiefern	1,50	.
" " Weiden	1 463,00	626,84
Grassaaten	55 510,87	8 710,05
Summa	57 945,79	9 367,18

Die Gesamtkosten betrugen 438 722 R., wovon 61 374 von den Gemeinden, der Rest vom Staate getragen wurde.

Digitized by Google

Dies erscheint allerdings gering im Verhältnis zum Ganzen, allein die Leistungen sind von Jahr zu Jahr gestiegen und erst in den letzten vier Jahren bedeutend geworden. Nicht unbeträchtliche Flächen konnten bereits als Heuschläge zum Sammeln von Sämereien und als Weide genutzt und nicht unbedeutende Erträge daraus erzielt werden.

Dem Versuchswesen ist bei den Arbeiten ein weiter Spielraum eingeräumt worden. Die Darstellungen werden durch eine Reihe von Abbildungen veranschaulicht.

III. Arbeiten zur Befestigung der Sandschellen im Gouvernement Tscherasgow, 1891—1913.

Die Verhältnisse liegen hier in jeder Hinsicht günstiger, und nachdem ich unter II bereits bei demselben Stoffe geweilt, glaube ich hier kürzer darüber hinweggehen zu können. Die Fläche des Gouvernements wurde 1895 auf 4 752 362 Deßjät. festgestellt. Nach der militärisch-topographischen Vermessung im Jahre 1856 hatte es ungefähr 25% Wald (Astrachan noch nicht 1%). Nachdem jedoch infolge der Aufhebung der Leibeigenschaft die Bauern ihre Waldanteile erhalten haben, wurde schonungslos damit umgegangen. Die Bauern verkauften den besten Bauholzbestand für ein Lumpengeld und ließen die Flächen meist wüst liegen, so daß sie zum großen Teile in fliegenden Sand übergingen. Die Zunahme der Sandschellen zog die Aufmerksamkeit der Gemeinde- und Staatsbehörden auf sich. 1899 wurde der sehr tüchtige, auch in Deutschland bekannte Skobolew dorthin gesandt, aber schon im folgenden Jahre abgelöst, um eine Professur im Petersburger Forstinstitut zu übernehmen. Man ermittelte den Umfang des fliegenden Sandes auf 45 284 Deßjätinen, wovon 11 797 ihrer Gemeingefährlichkeit wegen schleuniger Bindung bedurften. 1903 war die Organisation der Arbeiten beendet, Ende 1912 eine Anzahl von 6 Korbflechterschulen mit 8 Meistern (Leitern) und 71 Schülern vorhanden. In der Mitte des letzten Jahrzehnts ging man von der Bindung zur Aufforstung über. Man beginnt Mitte September alten Stils mit der Weidenkultur und setzt sie fort, bis starker Frost eintritt. Von der Stecklingspflanze ist man zurückgekommen, und benutzt nur noch Absenker, 4- bis 5 jährige Triebe, die auf den Boden senkrecht gegen die Windrichtung in $1^1/_2$ m Entfernung voneinander gepflügter Beete dicht nebeneinander gelegt werden. Die weitere Pflege beschränkt sich auf Wiederbedecken etwa vom Winde bloßgelegter Ruten. Nach vier Jahren, im Spätherbst, treibt man die Weiden ab und pflanzt zwischen den Reihen Kiefern oder Eichen, letzterenfalls folgt auf je drei Kiefern eine Eichenreihe. Von 1899—1912 wurden kultiviert rund 15 279 Deßjät. mit Weiden, 7508 mit Kiefern, Summa 22 787 Deßjät., nachgebessert 3823 Deßjät., abgetrieben Weiden auf 9516 Deßjät. Da man gefunden hat, daß Salix acuminata unter günstigen Wuchsverhältnissen brauchbare Korbruten liefert, so hat man zur Erhöhung des Ertrages und um der Bevölkerung eine einträgliche Beschäftigung zu gewähren, sehr bald begonnen, einen Teil der Fläche auf Korbweiden zu nutzen, wie die vorstehend mitgeteilten Zahlen beweisen, offenbar mit gutem Erfolge.

IV. Bindung von Wasserrissen im Gouvernement Tschernigow von 1902 bis 1913.

Mit Zeichnungen.

Das Gouvernement zeigt eine Reihe von Terrassen, deren höchste 330 m über dem Meere liegt. Die einzelnen Teile des Gouvernements sind bezüglich der

Digitized by Google

Bildung von Wasserrissen sehr verschieden. Infolge der Klagen der Bevölkerung wurde das Gelände näher untersucht. Die am meisten gefährdeten Flächen liegen im Tale des Flusses Ubelja, nahe seinem rechten, bergigen Ufer, auf welchem eine Menge von Wasserläufen beim Ausgange ins Tal sich zu einem Bette vereinigen. Durch ihre große Energie wird der Wohlstand der Gemeinde Rudnia erheblich bedroht, deren nutzbarer Boden sich in letzter Zeit um 30% vermindert hat. Man kam zu der Erkenntnis, daß ohne Staatshilfe nichts zu machen sei. Der Kampf gegen die Wasserrisse wurde nun mit dem gegen die Sandschellen verbunden, und auf Veranlassung des an der Spitze stehenden Arbeitsleiters Kastajew 1900 und 1901 eine Anzahl von sechs jungen Leuten zu einem Kursus auf die in den Gouvernements Kursk und Woronesch bereits bestehenden Lehranstalten zur Bekämpfung der Wasserrisse kommandiert. Diese Maßregel erwies sich als so zweckmäßig, daß man vom Minister außer den erforderlichen Geldmitteln zu den Arbeiten die Errichtung zweier ähnlicher Lehranstalten im Gouvernement Tschernigow erbat. Die Arbeiten begannen im August 1901, bis Ende 1912 waren bereits 364 Risse zum Stillstande gebracht.

V. Die Arbeiten zur Befestigung der Sandschellen im Gebiete von Atschikulak, Gouvernement Stauropol (Kaukasien) 1903 bis 1912. Mit Abbildungen.

Die Sandschellen, welche an das Gouvernement Astrachan grenzen, umfassen 49 939 Deßjät. Die Ursachen ihrer Bildung sind auch hier Vertilgung der Vegetation und übermäßige Weide. Noch heute findet man Reste von Tamarisken in den Wüsteneien. Das Klima ist trocken, 300 mm jährliche Niederschläge. — Die Bekämpfung der Sandwehen begann schon 1895 bis 1898, wo in der Kaiserlichen Oberförsterei Stauropol 50 Deßjät. Weiden- und Pappelkulturen zur Erziehung von Pflanzen angelegt wurden. Von 1904 ab wurden die Arbeiten wieder aufgenommen und systematisch betrieben. Als zweckmäßigstes Verfahren hat sich nach mannigfachen Versuchen folgendes bewährt: Man legt senkrecht gegen die Windrichtung (von Norden nach Süden oder von Nordwesten nach Südosten) je 4 m voneinander entfernte dichte Streifen frisch gehauener Weidenzweige, die Stammabschnitte nach Osten gekehrt, und quer darüber 20 bis 30 cm starke Stangen, die in je 12 cm Abstand durch überkreuz eingeschlagene Weidenpfählchen festgehalten werden. Das ausgelegte Strauchwerk hält die Sandteilchen auf und bedeckt sich mit einer Sandschicht. Die Arbeiten werden im Herbst gemacht, und im nächsten Frühjahr schlägt das Strauchwerk samt den Befestigungspfählchen kräftig aus. Um Kosten zu ersparen, kultiviert man nur 50 m breite Gürtel mit je 60 m Abstand voneinander. Die Erfahrung lehrt, daß diese frei gebliebenen Gürtel sich bald mit Gras überziehen, welches den Sand vollends befestigt. Sie werden dann später zur Anzucht von Harthölzern, Weinreben usw. benutzt. —

Die Anlagen haben sich gut bewährt. Wenn man die Weiden dreijährig abtreibt, machen sie Triebe von 4 m Länge, die Pappeln erreichen mit 7 Jahren eine Höhe von 14 m, bei einer Stärke von 20 cm, leiden aber durch **Sciopteron tabaniformis** und **Melanophila decastigma**. Man versuchte später, die nicht lange ausdauernden Weiden durch wertvollere Holzarten zu ersetzen und hatte schlechte Erfolge mit der Kiefer, aber gute mit Akazie, Eiche, Ahorn, Maulbeere, welch

Digitized by Google

letztere gute Weinpfähle liefert. Auch die Weinpflanzungen gelangen. Die ursprünglich angelegten Pflanzgärten sind erheblich vergrößert. —

Im ersten Jahre nach der Anlage müssen die etwa vom Winde fortgerissenen Weidenpfählchen ersetzt, die Pappeln vom vierten Jahre ab geläutert werden. Was die Kultur der letzteren betrifft, so werden sie entweder als Senker den Weidenruten beigemischt oder rein in Gräbchen als Steckling gepflanzt. Um die Harthölzer muß der Boden lockerer gehalten werden. Bis 1912 waren gebunden 10 268 Deßjät., wenn man die seit 1906 der Selbstberasung überlassenen Streifen mitrechnet, 1590. Die Gesamtkosten betrugen bis dahin 93 262 R., die jährlich wachsenden Einnahmen für Brennholz, Strauchwerk, Sämereien usw. 11 829 R. —

VI. **Skizze der Wälder des Kaukasus.** Mit guten Abbildungen. Von A. Fok.

Kapitel I. Allgemeines.

Kaukasien umfaßt 412 310 Quadrat-Werst (469 261 qkm), wovon der größte Teil gebirgig ist. Das von NO. nach SW. laufende Hauptgebirge entsendet zahlreiche Seitenzweige nach allen Richtungen; der höchste weit über die Schneegrenze hinausragende Kamm ist natürlich kahl, aber seine Hänge unter dieser Grenze bis zum Fuße des Gebirges desto waldreicher. Im Norden fallen die Berge allmählich nach den gänzlich waldleeren Tälern des Kuban und Terek ab, im Osten reichen sie bis ans Ufer des Kaspischen Meeres. Hier, im gebirgigen Daghestan, gibt es verhältnismäßig wenig Wald. Die Südhänge des Hauptkammes sind ungleich steiler als die Nordhänge und fallen in die Täler der Kura und der Rion ab. Im Osten, im Gouvernement Baku, am unteren Laufe der Kura und des Araxes liegen wald- und fast wasserleere Steppen. An der mittleren Kura findet man nur unmittelbar am Ufer kleine Waldgürtel, das übrige ist Kulturland. Oberhalb der Täler jedoch beginnt des bergige Gelände, welches unter den Namen „kleiner Kaukasus", „Armenisches Hochland" usw. bekannt ist, und auf welchem die Wälder große Flächen der Vorberge und Schluchten bedecken. Ausläufer dieser Gebirge umgeben den See Goktscha, an dessen Nordufer der Wald gruppenweise auftritt, während er im Süden fehlt. Auch im östlichen Teile des Gebietes von Kars und im Süden von Eriwan stößt man auf weite, waldleere Flächen.

Im Gouvernement Elisabetpol wird der Wald geschlossener und nimmt den Charakter des Gebirgswaldes an, im westlichen Kaukasus, den Gebieten von Sachum, Kuban und des Schwarzen Meeres reicht er am Hauptkamme fast bis ans Meer.

Das Klima ist selbstverständlich, je nach der Höhenlage, sehr verschieden. Die mittlere Jahrestemperatur der sogenannten Russischen Riviera, in Batum, 14,7°, in Abaß-Tuman, 1292 m über dem Meere, + 6,10. Die Niederschläge betragen in Batum 2370 mm, in Baku 2456. Die Bevölkerung besteht zu 34,3 % aus Russen, 20,20 % aus Turkotataren, 14,5 % aus Kartwelzen, 12 % aus Armeniern, im übrigen aus Bergvölkern und allen möglichen anderen Nationen. Auf der Quadrat-Werst durchschnittlich 26,2 Köpfe mit Ausschluß der Städte 23,1, die männliche Bevölkerung überwiegt die weibliche.

Digitized by Google

Unter den Holzarten ist die Buche am verbreitetsten, sie nimmt 25,1% der ganzen Bewaldung, den Mittelgürtel der Gebirge von 400 bis 700 m Höhe ein. Sie wird über 40 m hoch und 2 m stark, lebt 300 Jahre, leidet aber im Alter an Herzfäule. Wuchs und Beschaffenheit sind vorzüglich. Bestände von 350 Jahren enthalten über 500 fm. —

Die Eiche nimmt 16,7% der Waldfläche ein und erscheint hauptsächlich in 3 Arten Q. sessiflora, pedunculata und Castanaefolia, letztere nur im Kreise Lenkosan (Gouvernement Baku). Noch seltener sind Q. armeniaca, pubescens, und macranthera. Die Wälder sind meist durch Stabholzschlägerei stark ausgenutzt. —

Die Hainbuche, 12,8% des Holzbestandes, teils rein, teils gemischt, eine Abart, Carpinus duinensis, die nicht über 9 m hoch wird, ist vorzüglich zu Hecken. Die verschiedenen Kieferarten nehmen 8,1% des Waldbestandes ein. Am verbreitetsten ist P. silvestris, im Schlusse schäftig und astrein, bis 150 Jahre gesund, 36 m hoch, 45 cm stark. Mit 250 Jahren stirbt sie ab. Außerdem treten auf P. montana, Laricio, maritima, pinea, eldarica (nur in der Eldar-Steppe, Gouvernement Tiflis).

Die Fichte P. orientalis, 6,6% des Waldbestandes, fast nur im Westen, erreicht mächtige Dimensionen, eine Höhe von 54 m, einen Durchmesser von $1^1/_2$ m. Man findet 200-jährige und ältere Bestände von über 1000 fm auf den Hektar. Sie ist im Gegensatze zu P. excelsa dauerhafter als die Kiefer, wird 400 Jahre alt und bleibt bis 200 Jahre gesund. —

Die Tanne, Abies Nordmanniana, 6% der Waldfläche, hauptsächlich im Westen, in 7200 bis 2000 m Höhe, bis 45 m hoch und über $1^3/_4$ m stark, wird über 500 Jahre alt, teils rein, teils mit der Fichte gemischt. Sie liefert das stärkste Schneideholz.

Der Wachholder, 1,1% des Waldbestandes, erscheint in 6 Arten. J. excelsa wird 200 Jahre alt, 8 m hoch, 44 cm stark. J. foetidissima nicht ganz so hoch, aber stärker mit sehr festem, gelblichem Holze, das weder durch Fäule noch Wurmfraß leidet. Außerdem J. oxycedrus, communis, nana, sabina.

Taxus baccata, überall, bis 1600 m Höhe vorkommend, durch starke Ausnutzung selten geworden.

Betula alba und pubescens, $3^1/_2$%, Ulmus, 3,8% des Waldbestandes und zwar Ulmus campestris, montana, effusa. Ihr nahe steht die aussterbende Zelkowa crenata, nur noch in den Kreisen Lenkoran (Baku) und Kutais. —

Alnus glutinosa, incana und orientalis 2,9%, Ahorn 2,8% des Bestandes. Außer den bei uns heimischen drei Arten treten auf Acer laetum, Trautvetteri, insigne, der eine Höhe von 30 m und eine Stärke von beinahe 90 cm erreicht, mit schöner Krone und großen Blättern. Strauchartig Acer tataricum.

Esche, 2,6% des Bestandes, Fraxinus excelsior und oxiphylla.

Linde, 2,5% des Bestandes, T. grandiflora, parvifolia und intermedia, eine der nützlichsten Holzarten, sowohl des Holzes als auch namentlich ihrer Rinde wegen.

Pappel, 2,3% des Bestandes (P. tremula, alba, nigra, Euphratica).

Digitized by Google

Weide, 4,2 % des Bestandes in sehr vielen Arten.

Kastanie, 1,3 % des Bestandes fast nur eingemischt, in Transkaukasien, im unteren und mittleren Berggürtel. 25 m hoch, $^{3}/_{4}$ m Durchmesser, lebt 200 bis 300 Jahre, doch findet man auch Exemplare von 500 Jahren.

Corylus avellana und colurna.

Ruscus arborescens, kaukasische Palme, 0,2 des Bestandes, stark ausgehauen, doch gibt es noch bedeutende Vorräte an schwer zugänglichen Stellen.

Parotia persica, Eisenbaum nur in Lenkowan, führt seinen Namen, weil zwei oder mehr Stämme so zusammengewachsen, daß sie völlig untrennbar sind.

Juglans regia: Außer den Früchten werden die Masern sehr hoch geschätzt, die 40 kg schwer werden. Endlich kommen in kleineren Mengen vor: Eberesche, wilde Äpfel und Birnen, Platanen, Gleditschen, Akazie, Maulbeere, Cornus, Ölbaum, Rhus. Paliurus usw.

Waldfläche. Am waldärmsten ist Erivan (3 %), am waldreichsten der Bezirk des Schwarzen Meeres (77 %).

Vom Waldbestande gehören dem Staate	. . . .	3 089 863
der Krone	. . . .	14 693
Privaten und Gemeinden	. . . .	3 568 956
Zusammen	. .	6 673 512

Kapitel II. Die Staatsforsten des Kaukasus.

Sie sind in 89 Oberförstereien geteilt, die Bildung von 15 neuen wird beabsichtigt. Auch die Zahl der Assistenten (jetzt 97) und Forstschutzbeamten (jetzt 1540) soll um 43 bezw. 228 vermehrt werden. Zur Aufbesserung ihrer Lage sollen die Beamten Dienstland erhalten und, wo sie fehlen, Dienstwohnungen. Gegenwärtig wird enorm gestohlen, unerlaubt geweidet, wo Servitute vorhanden, ihre Grenze überschritten, von den Ansiedlern Land ohne Erlaubnis gerodet usw. Im Gouvernement Erivan richten die Wanderungen der Tatarenherden aus den Sommer- in die Winterweiden und zurück mit hunderttausenden von Stücken Vieh großen Schaden an. Eine Regelung der Grenzen, der Servitute, des Ansiedlungswesens ist dringend erforderlich. Man beabsichtigt zu wissenschaftlichen Zwecken ein Schonrevier an den Hängen des Hauptkammes an den Wäldern der Kubanschen Kosaken von 300 000 Deßjät. zu gründen.

Betriebspläne gibt es bis jetzt nur für 21 % der Staatsforsten. Es wird jedoch zu Ablösungen eine Fläche von 326 100 Deßjät. notwendig werden. Für den Gang der Betriebsregulierungsarbeiten ist ein Plan aufgestellt und 1911 eine Taxationsinstruktion speziell für den Kaukasus entworfen. Die Menge des in den noch nicht regulierten Forsten zum Verkaufe zu stellenden Holzes wird nach ihrem Zustande und den Absatzverhältnissen festgestellt, wobei die Abnutzungssätze der bereits eingerichteten Forsten zum Anhalte dienen. Doch bleibt der Einschlag hinter den so ermittelten Sätzen zurück, weil die Bedürfnisse der Einwohner durch die ihnen zustehenden Freiholzabgaben gedeckt sind und die Unternehmer durch das Fehlen von Wegen abgeschreckt werden. In den meisten Revieren wird geplentert und die Verjüngung geht überall gut von statten, wo die

Digitized by Google

Weide sie nicht vernichtet. In manchen Revieren werden die Schläge daher eingegattert. Das Waldschongesetz von 1888 ist erst teilweise eingeführt und wird schwach gehandhabt. Seine allgemeine Durchführung erscheint wünschenswert.

Wegebau und Besserung der Flößstraßen sind im Kaukasus notwendiger, als irgendwo anders.

Von Nebennutzung werden Weide, Grasnutzung, Entnahme von Sand, Steinen usw. zum großen Teile unentgeltlich ausgeübt.

Nach Teil II, S. 262, berechnen sich die Einnahmen für 1911 auf 1 029 442 R., der Reinertrag auf 377 890 R. Die Zahlen weichen von denen des I. Teils, S. 184/185, unter denen jedoch die Angaben über die Ausgaben fehlen, einigermaßen ab, weshalb ich mich an die ersteren gehalten habe, die vollständiger sind. —

VII. Die von der Forstverwaltung im Gouvernement Tobolsk ausgeführten öffentlichen Arbeiten in den Jahren 1911 und 1912.

In 7 Kreisen des Gouvernements hatte 1911 ein vollständiger Mißwachs stattgefunden. Man beschloß, den Einwohnern durch Gewährung lohnenden Verdienstes zu helfen, und übertrug der Forstverwaltung die Ausführung. Diese beschäftigte die Leute:

1. mit Waldwegebau,
2. Ziehen von Grenzgräben um solche Forsten, die hauptsächlich zur Versorgung der eingesessenen Bevölkerung dienten und
3. ihrer Reinigung von Dürr- und Lagerholz. Die Organisation dieser Arbeiten, und ihre für beide Teile befriedigenden Erfolge werden ausführlich geschildert, allein sie dürften für deutsche Leser kaum Interesse haben.

* * *

Sowohl der Jahresbericht, als auch die ihm beigefügten Arbeiten sind klar und verständlich geschrieben und obwohl sie die, wenn auch langsamen Fortschritte der russischen Forstwirtschaft hervorheben, so lassen sie doch mit anerkennenswerter Offenheit auch ihre Mängel zutage treten. Eine ihrer Hauptschwächen ist wohl der Mangel an einer genügenden Anzahl ausgebildeter Fachleute. Das einzige Forstinstitut in St. Petersburg dürfte auf die Dauer kaum genügen. Zur Erhöhung der Zahl der Forstschutzbeamten könnte man vielleicht alte Soldaten heranziehen, so lange die vorhandenen niederen Forstschulen nicht imstande sind, die nötigen Kräfte zu liefern.

Potsdam, im Oktober 1914. Guse.

* * *

Digitized by Google

Carl August Hermann Guse.

Unterm 31. März 1854 bat von „Neustadt-Eberswalde" aus der „Königliche Feldjäger Guse" um die Zulassung zum forstlichen Tentamen. Dem Gesuch war vorschriftsmäßig das folgende „curriculum vitae" beigefügt:

„Am 17. September 1828 auf meines Vaters damaligem Gute Zietlow bei Kolberg geboren, erhielt ich den ersten Unterricht im Hause meiner „Ältern" und kam im Herbst 1841 auf das Gymnasium nach Bromberg, da mein Vater mittlerweile in die dortige Gegend gezogen war. Hier legte ich nach 6 Jahren das Abiturienten-Examen ab und trat am ersten Oktober 1847 ins 1 te Bataillon des 21 ten Infanterie-Regiments, mit welchem ich bis zum Frühjahr 1848 in der Garnison in Bromberg blieb, und dann, beim Ausbruch der letzten polnischen Unruhen, zur Dämpfung der letzteren ausrückte. Nachdem ich am 1. Oktober 48 vom Militär entlassen war und bald hernach mein Feldmesser-Examen bei der Königlichen Regierung in Bromberg abgelegt hatte, wurde ich von der letzteren als Feldmesser mit Ausführung eines Teils der Vorarbeiten zum Chausseebau von Gnesen nach „Inowraclaw" beschäftigt; auf meine desfalsige Meldung im April 1849 zum Feldjäger-Examen nach Berlin vorgeladen und nach Absolvierung desselben am 12. Juli 1849 ins Feldjäger-Korps aufgenommen" (am Stiftungsfest des Korps, am 24. November 1912, brachte Guse als ältester Feldjäger in gewohnter Frische und Rüstigkeit das Hoch auf den Chef und den Kommandeur des Korps aus, 63 Jahre nach seiner Aufnahme ins Korps!), „darauf kehrte ich nach Bromberg zurück, vollendete die dort übernommenen geometrischen Arbeiten, und absolvirte dann beim Herrn Oberförster Klingner in Schleusingen mein Lehrjahr, vom September 1849 bis September 1850.

Im September 1850 begab ich mich auf die Oberförsterei Schönlanke (Departement Bromberg), um ein Kiefern- und Erlenrevier der Ebene — und im September 1851 auf die Oberförsterei Friedrichsthal bei Swinemünde, um die Seeküste kennen zu lernen. Letzteren Aufenthalt vertauschte ich jedoch schon im nächsten Oktober mit der Oberförsterei Werder auf Rügen, weil mir daselbst Gelegenheit geboten wurde, das Bureauwesen durch eigene Tätigkeit kennen zu lernen. Von Werder wurde ich Ostern 1852 zum Besuch der höheren Forstlehr-Anstalt nach Neustadt kommandiert, so daß ich gegenwärtig am Ende meines Bienniums bin."

Der Bescheid über das „forstwissenschaftliche Tentamen" lautete auf „gut" mit einer „sehr guten" Note in der Mathematik. Im Märzheft 1914 dieser Zeitschrift, Seite 137, finden sich von Guses eigener Hand Erinnerungen an die auf der Akademie Eberswalde verbrachte Zeit.

Von Juli 1854 bis Januar 1855 wurde Guse von der Königlichen Hofkammer als Taxationsgehilfe bei Abschätzung der Oberförsterei Karmunkau (Ob.-Schlesien) beschäftigt, dann aber von der Gräflichen Rentkammer zu Stolberg als Assistent des Gräflichen Forstmeisters daselbst angestellt. Aus letzterer Stellung meldete er sich zum Oberförsterexamen, welches er im Oktober 1856 bestand. —

Guse trat nun in den Kurierdienst des Feldjäger-Korps ein und wurde 1857 in Petersburg stationiert. Wir besitzen eine prächtige Schilderung seiner Reise dorthin (Geschichte des Reitenden Feldjäger-Korps von Otto Hagen. 1890, Seite 104 ff.):

Digitized by Google

Im November des Jahres 1857 wurde ich auf Station nach Petersburg kommandiert. Ueber die Fahrt dorthin und Alles, was dabei erlebt war und erlebt werden konnte, war ich durch meine Vorgänger so gut unterrichtet, als es überhaupt im Voraus möglich ist. Ich hatte ein Verzeichniß der Stationen zwischen der Grenze und Petersburg, wußte, wo es Leute gab, die Deutsch oder Französisch verstanden, wie man sich an der Grenze zu benehmen hatte, wo und wieviel Trinkgelder zu geben waren usw.

Das Korps besaß einen sehr bequemen, geräumigen, verdeckten Reisewagen, der in Paris gebaut und von der französischen Gesandtschaft gekauft war, als dieselbe bei Beginn des Krimkrieges Petersburg verließ. Mein Vorgänger hatte diesen Wagen auf einer Polnischen Station zurückgelassen, weil er zu stark beschädigt worden, um noch damit die Grenze erreichen zu können. Ich wußte, auf welcher Station er stand, und daß eine gründliche Reparatur angeordnet war, gleichzeitig aber war ich darauf vorbereitet, daß man mir zwar möglichst viel Geld dafür abfordern, sie aber schwerlich gut ausgeführt haben würde.

Der Zug verließ Berlin in der Nacht. Der Weg nach Königsberg war damals länger als jetzt, weil weder die Küstriner, noch die Schneidemühl—Dirschauer Bahn existierten. Am nächsten Vormittag war ich in Dirschau — der erste Feldjäger, der die Dirschauer Brücke passirte, denn mein Vorgänger war noch im Prahm über die Weichsel gesetzt — am Nachmittag in Königsberg, wo die Eisenbahn endete, und nahm ohne langen Aufenthalt Postpferde.

Ich war darauf vorbereitet, daß auf Verpflegung jenseits der Grenze wenig zu rechnen sei; man hatte mir dringend gerathen, mich in Gumbinnen zu verproviantiren. Allein ich sah voraus, daß ich Gumbinnen bei Nacht passiren würde und war zu ungeduldig, um zu telegraphiren oder mich in Königsberg zu versorgen. So vertraute ich denn meinem guten Stern und fuhr darauf los in der Hoffnung, daß ich auch in Rußland nicht verhungern würde.

Noch dämmerte kaum der zweite Morgen meiner Reise, als ich die Grenze erreichte. Ich erquickte mich mit einigen Gläsern heißen Thees und fort ging's nach Wirballen, der ersten Polnischen Station, wo es trotz der frühen Morgenstunde schon von zerlumpten Judenkindern um's Postgebäude wimmelte, welche die Reisenden anbettelten. Ich verabschiedete mich vom letzten Preußischen Postillon und vertraute mich zum ersten Mal einer russischen Telega an, d. h. einem hölzernen, federlosen Wagen, in welchem das Gesäß aus Gepäckstücken und etwas Stroh mit darüber gelegter Decke hergestellt wird — selbstverständlich ohne Rücklehne. Mit großer Virtuosität bliesen die Polnischen Postillone das Kouriersignal. Bald hatte ich die Station erreicht, wo unser Wagen stand; man forderte eine enorme Summe für die Reparatur, erhaltener Instruktion gemäß bot ich ein Viertel, einigte mich aber — in derartigem Handel noch ungeübt — schließlich auf die Hälfte.

Ich fühlte mich in dem bequemen Coupé äußerst behaglich; vor allen Dingen war ich der Unbequemlichkeit überhoben, auf jeder Station umpacken zu müssen, denn die Wagen werden auf jeder Station ebenso gewechselt wie die Pferde.

Die Gegend, durch welche ich fuhr, war ziemlich öde; die Ortschaften sahen verwahrlost und verfallen aus. Am Nachmittage gelangte ich nach Kowno.

Die blasse Novembersonne hatte sich eben Bahn durch die Wolken gebrochen und beleuchtete den mächtigen Niemen-Strom und die jenseits desselben liegende Stadt. Ich sah zum ersten Mal die bunten und glänzenden Kuppeln der griechischen Kirchen, und zufällig erklang von allen Thürmen das eigenthümliche Gebimmel der griechischen Glocken. Auf dem gegenüberliegenden Berg, der ehemals die Burg der litthauischen

Digitized by Google

Großfürsten trug, von deren Zinnen zur Glanzzeit des Deutschen Ritterordens mehr als einmal das schwarz-weiße Banner geweht hat, ragt die Citadelle. Nach der langweiligen Landschaft, die mich bis dahin begleitet, erschien mir die Stadt im höchsten Grade malerisch.

Die Schiffbrücke über den Niemen war noch nicht abgebrochen, mein Postillon wußte Bescheid. Mit schmetterndem Kouriersignal rasselten wir durch die Straßen auf den Markt vor's erste Hotel der Stadt, wo man Signal, Wagen und Uniform sehr wohl kannte und die Ankunft eines Preußischen Kouriers als ein Ereigniß von Bedeutung begrüßte. Natürlich war der Wirth ein Jude, wie der größte Theil der Einwohner Kowno's, und der „Faktor" sofort zur Hand, der mit allen Geschäften, die hier zu besorgen waren, vertraut war.

In Kowno mußte nämlich, da man nun aus dem ehemaligen Königreich Polen ins eigentliche Rußland kam, unter Vorzeigung des Passes die sogenannte Podoroschna gelöst werden, d. h. ein Schein, auf Grund dessen man auf jeder Station gegen Zahlung des Betrages ($2^1/_2$ Kopeken pro Pferd und Werst) die nöthigen Pferde erhielt. Es giebt drei Arten, die Kourier-, die Krons- und die gewöhnliche Podoroschna. Für Kouriere stehen auf jeder Station aufgeschirrte Pferde, die sofort angespannt werden (wenigstens sollen sie überall stehen, auf der großen Straße nach Petersburg waren sie thatsächlich immer vorhanden); die Kronspodoroschna ist für Beamte im Dienst oder sonstige Reisende, die unentgeltlich Pferde erhalten; die dritte Art für gewöhnliche Sterbliche.

Während der Faktor die Podoroschna besorgte, der Wagen geschmiert und das Angespann geholt wurde, hatte ich Zeit, meinen in der That recht erheblichen Hunger zu stillen, denn außer dem Thee am Morgen hatte ich den Tag über nichts genossen. Es ging mir besser, als ich erwartet hatte. Eine jüdische, den Verhältnissen nach merkwürdig saubere Kellnerin brachte in kurzer Zeit ein gebratenes Haselhuhn, und nie hat mir im späteren Leben ein zweites ähnlich gemundet. Auch der dazu kredenzte Rothwein war trinkbar, und neu gestärkt setzte ich meine Reise fort.

Das Hornsignal hatte aufgehört; der Russische Postillon führt kein Horn, — statt dessen hängt in der Duga, dem Bügel, welchen das Mittelpferd des Dreigespannes trägt, das berühmte Glöckchen, welches die Post verkündet, der Jeder ausweichen muß, wenn er sich nicht den Peitschenhieben des Postillons aussetzen will. Bisher hatte ich mich, da ich Polnisch verstand, überall verständigen können; von Kowno ab trat das Russisch mehr und mehr in seine Rechte. Die Postillone fuhren vorzüglich; den ertheilten Rathschlägen gemäß gab ich jedem Scheidenden sein Trinkgeld so, daß der Folgende es sah, was seinen Eifer nicht wenig anspornte.

Die Schiffbrücke über die Wilia bei Wilkomir war noch unversehrt, und ich passirte sie ohne Aufenthalt, aber mitten in der Nacht ereilte mich das Schicksal in Gestalt eines zerbrochenen Rades. Es war dies eine Folge der mangelhaft ausgeführten Reparatur, allein man durfte sich überhaupt nicht wundern, wenn etwas derartiges vorfiel, denn die Chaussee war keineswegs in demjenigen Zustande, den man nach Preußischen Begriffen bei einer Chaussee voraussetzt, — an vielen Stellen voll tiefer Löcher und Risse, zuweilen mit neuer Decklage versehen, ohne daß gewalzt worden wäre. Darüber hin ging es nun in einem Tempo von weniger als einer halben Stunde auf die Meile! —

Ich mußte also meinen behaglichen Platz verlassen, wiederum die Telega besteigen, wieder auf jeder Station meine Depeschensäcke, Koffer zc. umpacken. Die dabei verloren gehende Zeit brachte allerdings das schnellere Fahren mit dem leichteren Fuhrwerk wieder ein. Es ging mit rasender Eile vorwärts. In meinen warmen Uniformpelz gehüllt, empfand ich keine Kälte. Doch ehe der dritte Morgen seit meinem Aufbruch von Berlin graute, erreichte ich die Düna, an deren jenseitigem Ufer Dünaburg liegt.

Digitized by Google

Die Schiffbrücke war bereits abgebrochen, der Strom voll Eisschollen. Es kostete, um glücklich über die Düna zu gelangen, viel Mühe, Zeit und Trinkgelder. An den Ufern stand das Eis bereits, während in der Strömung die Schollen trieben. Bei der Fähre saßen Soldaten um ein großes Feuer. Mit Geld und guten Worten, auch etwas Drohungen bewog ich sie, aufzueisen und mich mit dem Wagen im Prahm ans jenseitige Ufer zu bringen. Die Pferde blieben zurück, drüben wurde nach frischen zur Post geschickt.

Es wurde eben hell, als ich in das ziemlich schmutzige Dünaburg einfuhr. Unweit der Post lag ein durch Deutsche, Französische, Polnische und Russische Inschrift als „Stadt London" bezeichnetes Gasthaus, wo ich leiblichen Thee und gutes Backwerk erhielt.

Hinter Dünaburg wurde das Land öder und öder; je mehr nach dem Peipussee zu, desto mehr Sumpf mit spärlicher Vegetation, viele Meilen weit kein Dorf. Um die Mittagszeit des 4. Tages erreichte ich Gatschina, das Russische Potsdam, einen Ort, der einen leiblich civilisirten Eindruck machte; der Postillon hielt vor einer Konditorei, die unweit der Post lag, wo ich sogar Chokolade und gutes Gebäck fand.

Endlich, gegen zwei oder drei Uhr Nachmittags, rasselte ich über das Petersburger Pflaster, in die „Große Morskoj", vor das Preußische Gesandschaftshotel und sprang vom Wagen. In demselben Moment trat ein Herr in langem Pelz und ungeheuren Galoschen aus dem Thor der Gesandschaft, grüßte, und brach in die Worte aus „Gewiß direkt aus Berlin! Nur ein Preußischer Lieutenant kann so leichtsinnig sein, in dieser Jahreszeit hier den Pelz draußen abzulegen!" Es war der Arzt der Gesandschaft, dem ich später so manche interessante Mittheilung zu danken hatte. Allein der Pelz lag nun einmal auf dem Wagen, ich ließ mich bei unserm Gesandten melden, gab meine Depeschen ab und folgte gern der Einladung eines Herrn von der Gesandtschaft, die erste Nacht in seiner Wohnung zuzubringen, sowie einer Einladung unseres Preußischen Generalkonsuls, in später Abendstunde bei ihm zu Mittag zu essen.

Ich fühlte keine Müdigkeit, und nachdem ich noch ein Russisches Dampfbad genommen, war ich wie neu geboren. Dafür schlief ich aber die nächste Nacht wie ein Todter. —

Durch Allerhöchste Kabinettsorder vom 12. April 1860 schied Guse aus dem Reitenden Feldjäger-Korps aus, um in Rußland eine forstliche Anstellung im Fürstlich Wittgensteinschen Dienste im Gouvernement Minsk zu übernehmen, welcher ihn bis 1864 beschäftigte, wo er dann in das Reitende Feldjäger-Korps und damit unter die Oberförsteranwärter wieder aufgenommen wurde. Der Chef des Korps, General von Neumann, schrieb an das Kriegsministerium: . . . „daß ich dem früheren Feldjäger-Leutnant Guse, in billiger Berücksichtigung der Wendung, welche die Existenz desselben, ohne sein Verschulden, genommen hat, und gern beachtend, daß ihm eine große Brauchbarkeit und Pflichttreue in der Verwaltung der ihm anvertraut gewesenen, sehr bedeutenden Forsten — unter schwierigen Verhältnissen — von dem Besitzer, dem Fürsten Wittgenstein nachgerühmt wird, die erste Stelle unter den Anwärtern des Reitenden Feldjäger-Korps zugewiesen habe". Am 1. Juni 1864 erhielt der Oberförster Guse die Verwaltung der Oberförsterei Foedersdorf im Reg.-Bez. Königsberg, welche er drei Jahre lang inne hatte. Aus dem alsdann bei der vorgesetzten Behörde eingereichten und dort auch berücksichtigten Versetzungsgesuch gewinnt man eine klare Vorstellung von den Schwierigkeiten der wirtschaftlichen Lage eines ostpreußischen Oberförsters damaliger Zeit. „Kartoffeln, die in der Gegend seit langen Jahren nicht mehr ge-

Digitized by Google

deihen, müssen aus Westpreußen und Posen bezogen werden mit unglaublichen Schwierigkeiten bei der Abgelegenheit des Gehöfts und der bodenlos schlechten Beschaffenheit der Lehmwege. Ich brachte ein unter Mühen und Anstrengungen erworbenes kleines Kapital hierher und habe es zerschmelzen sehen unter den größten Entbehrungen und Sorgen meinerseits. Die Unergründlichkeit der Wege schließt die Wohnung von allem menschlichen Verkehr buchstäblich ab; dabei ist dieselbe niedrig, feucht und ungesund. Unmittelbar vor der Thür sinkt man fußtief in den aufgeweichten Lehm; Frau und Kinder sind monatelang so gut, wie eingekerkert, die Landschaft ringsum ist abschreckend öde." Das in einer Erstreckung von mehr als 40 km in 9 Teilstücken liegende Revier nahm die Tätigkeit des energischen Reviervenwalters stark in Anspruch, und mit Freude berichtet er, daß er das übernommene Chaos von Nonnenfraßhölzern völlig beseitigt und mit guten Neukulturen einen Anfang gemacht habe. So schied Guse von seiner Oberförsterei zwar nicht ohne Bedauern, dennoch voll Dank gegen den Oberlandforstmeister von Hagen, der ihn zum Forstinspektor in Johannisburg vorgeschlagen hatte. Die Ernennung erfolgte im Februar 1868, und noch in demselben Jahre wurde Guse der Charakter als Forstmeister verliehen. Nachdem er in dieser Stellung weitere drei Jahre „am äußersten Ende der Civilisation" zu mehrfach geäußerter größter Zufriedenheit seiner vorgesetzten Behörde gewirkt hatte, veranlaßte die Schwierigkeit der Kindererziehung eine Bitte um Versetzung in westlichere Gegenden. Allein dieser Bitte konnte zunächst nicht entsprochen werden. Guse hatte in den folgenden Jahren die Betriebsregulierungsarbeiten der sämtlichen Reviere der Johannisburger Heide zu leiten und war mit dieser Arbeit fertig, als er im Jahre 1873 auf die Forstmeisterstelle Trier-Saarbrücken ans andere Ende der Monarchie versetzt wurde. Im Jahre 1874 erfolgte dann die erste Allerhöchst vollzogene Bestallung als Forstmeister mit dem Range der Regierungsräte. Schon im Februar 1877 vertauschte Guse den westlichen Wirkungskreis mit der Forstmeisterstelle Breslau-Glatz. Von dort aus wurde er als Nachfolger des Landforstmeisters Waechter im November 1880 zum Oberforstmeister in Oppeln ernannt. Obwohl die dortige Tätigkeit seinem Schaffensdrange nicht genügte und ihn bald den Wunsch nach weiterer Veränderung empfinden ließ, widmete er sich ihr mit einem Eifer, der in einem höchst anerkennenden Schreiben des vorgesetzten Herrn Ministers „für die erfolgreichen Bemühungen bei der Bewirtschaftung der dortigen Forsten, bei der sachgemäßen Ausführung von Meliorationen und der geschickten Förderung des Holzabsatzes" besonders gewürdigt wurde.

Von 1885 bis 1889 bekleidete Guse die Oberforstmeisterstelle Cassel-Ost; dann wurde er einem schon lange gehegten Wunsche entsprechend nach Frankfurt a. O. versetzt und beschloß dort seine lange vielseitige Dienstlaufbahn Ende März 1902 im Alter von 74 Jahren durch den Übertritt in den wohlverdienten Ruhestand, dessen er sich noch 12 Jahre lang in vollster geistiger und guter körperlicher Frische und Gesundheit erfreuen durfte. Am 23. Dezember 1914 endete ein sanfter Tod nach kurzem Krankenlager im 87. Jahre dies arbeitsreiche tätige Leben zu Potsdam, das der Entschlafene sich als Ruhesitz gewählt hatte.

Beim Übertritt in den Ruhestand war ihm der Kronenorden 2. Klasse im Jahre 1908 zum 80. Geburtstage der Rote Adlerorden 2. Kl. verliehen worden.

Digitized by Google

Die Tochter des Oberforstmeisters Guse, Frau verw. Geh. Oberregierungsrat Patze, überlebte den greisen Vater nur um wenige Tage. Der einzige noch lebende Sohn gehört als Generalstabsoffizier zu den nach der Türkei entsandten Offizieren und stand beim Tode des Vaters als Generalstabschef einer türkischen Armee mit dem Range eines Oberstleutnants im Kaukasus im Felde.

Einer näheren Würdigung wert dürfte die ungemein reiche literarische Tätigkeit Guses sein. Er schrieb leicht, gern und gewandt, ließ sich aber durch diese Fähigkeiten niemals zur Oberflächlichkeit verleiten. Außerordentliche Klarheit, Anschaulichkeit und Einfachheit der Darstellung zeichnen seine Arbeiten aus. Es ist dem Unterzeichneten nicht bekannt, daß Guse je eine selbständige Schrift in den Buchhandel gebracht hätte. Die forstlichen Zeitschriften Deutschlands erhielten seine Beiträge. Wenn man auf das folgende lange Verzeichnis seiner Arbeiten einen Blick wirft, so scheint die Fülle als der Ertrag eines weit über den Durchschnitt langen rüstigen Lebens begreiflich. Doch bei genauem Zusehen finden wir, daß eigentlich nur die letzten 30 Lebensjahre für die literarische Arbeit in Betracht kommen, daß erst der 50jährige mit der Schriftstellerei begann.

Es ist allgemein bekannt, daß die Kenntnis der russischen forstlichen Verhältnisse dem deutschen Forstmann in den letzten Jahrzehnten zumeist durch Guse vermittelt wurde. Rußland und seinem Walde, seiner Waldwirtschaft, seiner Forstverwaltung, Jagd und seinem forstlichen Unterricht ist weitaus die Mehrzahl der Mitteilungen gewidmet. Hiervon aber abgesehen, finden wir eine staunenswerte Vielseitigkeit.

In erster Linie darf man die waldbaulichen Mitteilungen nennen, deren viele einen bleibenden Wert beanspruchen dürfen. Ohne hier irgendwelche Vollständigkeit in der Würdigung der Guseschen Schriften anstreben zu wollen oder zu können, sei nur beispielsweise auf den fesselnden Aufsatz „Aus dem Großherzogtum Oldenburg" verwiesen (diese Zeitschrift 1912, Seite 10), in dem der damals 84jährige über seine kurz vorher unternommene Reise nach Varel und seine Beobachtungen an den dortigen Lärchen mit einer Frische berichtet, die ein Forstreferendar nicht übertreffen kann. Wenn er über Verbreitung und Ertrag der sibirischen Zeder (Pinus cembra) über die östlichen Grenzen des Vorkommens von Linde, Spitzahorn, Esche usw. berichtet, in kürzester Form eine waldbauliche Monographie der Aspe veröffentlicht, immer finden wir zuverlässige, oft anderwärts schwer zu erlangende Angaben und Auskünfte. Wo er aber über waldbauliche Erfahrungen aus seiner eigenen preußischen Tätigkeit Mitteilungen macht, stehen wir vor den Ergebnissen gereifter Erfahrung, die mit klugem praktischen Sinn und kritischer Schulung Beobachtungen zu sammeln und zweckmäßig zu verwerten verstand.

Von hohem Interesse sind die zahlreichen Abhandlungen, mit denen Guse selbst mitarbeitend, den Streit der sogenannten Reinertragsschule von ihren Preßlerschen Anfängen an begleitete. Hier stand er ganz zu Borggreve, aber im Gegensatz zu ihm vermied er die Kampfmittel der Satire und des persönlichen Angriffs — abgesehen vielleicht von dem Aufsatze, der die „forstwissenschaftliche Reklame" des allzu anmaßend auftretenden Preßler im Jahrbuch des schlesischen Forstvereins geißelte — rein sachlich verstand er es meisterhaft, den Kern der Streitfrage immer und immer wieder aus dem Wust scheinbar gelehrter

Digitized by Google

Verschleierungen herauszulösen und mit einfachen, der Wirklichkeit entnommenen Zahlenbeispielen jedermann verständlich zu machen, um was es sich handele. Die Abhandlung „Die Anwendung der Reinertragstheorie auf die Staatswaldungen" in den Mündener Heften von 1899 darf auch heute noch als klassisch bezeichnet werden. Möge sie der Vergessenheit nie anheimfallen.

Aber auch der Forstschutz nahm sein Interesse in Anspruch, über Schütte und über Feuerbekämpfung durch Gegenfeuer teilt er seine Erfahrungen mit, der Forstbenutzung widmete er seine Aufmerksamkeit, wie die Aufsätze über Zündholzfabrikation und Espenholz uns zeigen, forstlicher Unterricht, Forstästhetik beschäftigen seine nimmer ruhende Feder. Forstverwaltung, forstpolitische Fragen fanden bei Guse eine klare, vorurteilslose, durch reiche Erfahrung gestützte Beurteilung. Guses Schriften verdienen noch für lange Zeit Beachtung, sie wären zu einem großen Teile einer Sammlung und Neuherausgabe sicherlich wert. Vor der Hand erschien es erwünscht, wenigstens ein Verzeichnis davon demjenigen zu geben, der sie zu suchen und nachzulesen wünscht. Das folgende Verzeichnis macht auf Vollständigkeit nur insofern Anspruch, als aus den angeführten Zeitschriften alle mit dem Namen Guse gezeichneten Beiträge aufgeführt, und nur unwesentliche kleinere für das augenblickliche Bedürfnis bestimmte Mitteilungen weggelassen wurden.

Möller.

* * *

Forstliche Blätter von Grunert, Borggreve.

1. Mitteilungen über den Stabholzhandel aus dem Innern Rußlands. 12. H. 1866. S. 118.
2. Skizze der Forstinspektion Johannisburg (Prov. Ostpreußen). 1. Jg. 1872. S. 41.
3. Aus den russischen Wäldern. 1. Jg. 1872. S. 321. 355.
4. Forstliches Journal, herausgegeben vom Forstverein St. Petersburg. 2. Jg. 1873. S. 363.
5. Die zweite allgemeine Versammlung russischer Forstwirte in Lipetz (Gouvern. Tambow) 16.—18. August 1874. 4. Jg. 1875. S. 173.
6. Zeitschrift des St. Petersburger Forstvereins. 4. Jg. 1875. S. 237. 303. — 5. Jg. 1876. S. 121. 203. 328. — 6. Jg. 1877. S. 147. 312. 375. — 7. Jg. 1878. S. 114. 172. 211. — 1879. S. 45. 182. 307.
7. Forststatistische Nachrichten aus dem Gouvernement Rjasan. 4. Jg. 1875. S. 123.
8. Die Bedeutung der forstlichen Reinerträge. 5. Jg. 1876. S. 1.
9. Die zweite Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins in Colmar vom 18.—20. Juni 1876. 5. Jg. 1876. S. 270.
10. Holzhandel und Holzindustrie der Ostseeländer. Von Marchet u. Exner. 5. Jg. 1876. S. 154.
11. Bericht über die zweite Versammlung des Rheinischen Forstvereins. 6. Jg. 1877. S. 1.
12. Wälder oder Gelder? 6. Jg. 1877. S. 193.
13. Einige Mitteilungen über russische Jagdverhältnisse. Jg. 1878. S. 76.
14. Beitrag zur Vergleichung der Erträge verschiedener Umtriebszeiten. Jg. 1878. S. 193.
15. Forstliche Reiseerinnerungen aus den Karpathen. Jg. 1879. S. 107.
16. Beiträge zur Beurteilung des Waldkapitals. Jg. 1879. S. 176.
17. Procentwirtschaft und Produktionstechnik. Jg. 1879. S. 316.

Digitized by Google

18. Auszug aus den Arbeiten der durch Kaiserlichen Ukas vom 26. Mai 1872 zusammenberufenen Kommission zur Untersuchung der gegenwärtigen Lage der Landwirtschaft und ländlichen Produktion in Rußland. Jg. 1880. S. 147.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

1. Zum Eulenfraße im Reg.-Bez. Gumbinnen. 4. Jg. 1872. S. 53.
2. Weitere Beiträge zur Kenntnis der forstlichen Verhältnisse Rußlands. 8. Jg. 1876. S. 243.
3. Der Waldreichtum Rußlands. 10. Jg. 1878. S. 348. — 11. Jg. 1879. S. 377.
4. Die Bedeutung der deutschen Seehäfen für den polnischen Holzhandel. 11. Jg. 1879. S. 35.
5. Der Bialowiäschsker Wald. 11. Jg. 1879. S. 214.
6. Noch einmal die forstlichen Verhältnisse Finnlands. 12. Jg. 1880. S. 222.
7. Bericht über die Versammlung des schlesischen Forstvereins
   zu Liegnitz 1880. 12. Jg. 1880. S. 320. 491. 13. Jg. 1881. S. 458.
   " Oppeln 1881. 13. Jg. 1881. S. 445.
   " Ohlau 1882. 14. Jg. 1882. S. 378. 456.
   " Warmbrunn 1883. 15. Jg. 1883. S. 400. 534.
   " Leobschütz 1884. 16. Jg. 1884. S. 554.
8. Die Verwendung der Fichte als Unterpflanzung. 12. Jg. 1880. S. 334.
9. Die türkischen Windhunde. 12. Jg. 1880. S. 566.
10. Die höhere forstliche Ausbildung in den deutschen Lehranstalten. 12. Jg. 1880. S. 616.
11. Holztransport auf Eisenbahnen. 13. Jg. 1881. S. 585. — 15. Jg. 1883. S. 83.
12. Zur Abwehr in Sachen der Forstorganisation. 14. Jg. 1882. S. 614. 670.
13. Die Wälder Transkaukasiens. 15. Jg. 1883. S. 329.
14. Das forstliche Institut in St. Petersburg. 16. Jg. 1884. S. 200.
15. Rüsselkäfergräben. 16. Jg. 1884. S. 519.
16. Die Pflanzung einjähriger Kiefern in Verbindung mit Lupinensaat. 17. Jg. 1885. S. 245.
17. Aus einem russischen Reisebricht. 18. Jg. 1886. S. 273.
18. Die Benutzung von Steinbrüchen im Walde. 19. Jg. 1887. S. 19.
19. Sortimentsbezeichnung des überseeischen Holzhandels. 19. Jg. 1887. S. 175.
20. Berichtigung auf einen Artikel Borggreves in den Forstlichen Blättern. 19. Jg. 1887. S. 250.
21. Russische Instruktion über Wertsberechnung usw. der zu verpfändenden Waldungen vom 6. April 1886. 19. Jg. 1887. S. 309.
22. Russische Stimmen über die Wirkungen der deutschen Holzzölle. 19. Jg. 1887. S. 312.
23. Forstliches Vereinswesen in Rußland. 20. Jg. 1888. S. 236.
24. Einfluß der deutschen Holzzölle auf den russischen Holzhandel. 21. Jg. 1889. S. 347.
25. Moskauer Jagd- und Wildbericht. 21. Jg. 1889. S. 569.
26. Russische Mitteilungen über das Steppenhuhn. 21. Jg. 1889. S. 632.
27. Erklärung zu einer Auslassung des Oberforstmeisters Borggreve betr. Samenschlag. 21. Jg. 1889. S. 704.
28. Fernere Bestrebungen in Rußland gegen die Folgen der deutschen Holzzölle. 22. Jg. 1890. S. 66.
29. Nachrichten über die frühere preußische Forstverwaltung im jetzigen Königreich Polen. 22. Jg. 1890. S. 236.
30. Botanische und waldbauliche Beschreibung der Espe, mit Bemerkungen über ihre Benutzung. 23. Jg. 1891. S. 60.

Digitized by Google

31. Die örtliche und einseitige Hartringigkeit der Kiefer und Fichte. 23. Jg. 1891. S. 172.
32. Die Handelshölzer des Düna-Gebiets. 23. Jg. 1891. S. 242.
33. Das russische Waldschutzgesetz vom 4. April 1888 nebst Ausführungs-Instruktionen. 23. Jg. 1891. S. 544.
34. Aus Rußland. 23. Jg. 1891. S. 419. — 24. Jg. 1892. S. 184. 663. — 25. Jg. 1893. S. 727. — 26. Jg. 1894. S. 52. 686.
35. Holzdiebstahl in Rußland. 24. Jg. 1892. S. 320.
36. Die höhere forstliche Ausbildung in Frankreich. 24. Jg. 1892. S. 363.
37. Einfluß des Wasserstandes auf die Baumvegetation. 25. Jg. 1893. S. 52.
38. Das neue russische Jagdgesetz vom 25. Februar a. St. 1892. 25. Jg. 1893. S. 72.
39. Hylotrupes bajulus. 25. Jg. 1893. S. 102.
40. Die Gebirgs- und Waldverhältnisse der Krym. 25. Jg. 1893. S. 103.
41. Borkenkäferfraß im Königreich Polen. 25. Jg. 1893. S. 106.
42. Waldarbeiten der russischen Notstandsprovinzen. 25. Jg. 1893. S. 287.
43. Fraß des Kiefernspinners in Südrußland. 25. Jg. 1893. S. 288.
44. Die schwedischen Staatsforsten. 25. Jg. 1893. S. 491.
45. Erinnerungen an das ehemalige Forst- und Vermessungs-Institut in Petersburg. 26. Jg. 1894. S. 305.
46. Das land- und forstwirtschaftliche Institut in Neu-Alexandrien, Gouvernement Lublin, Königreich Polen. 26. Jg. 1894. S. 308.
47. Gegenfeuer bei Waldbränden. 26. Jg. 1894. S. 139. 326.
48. Aspenholz. 26. Jg. 1894. S. 434.
49. Waldgürtel als Schutz der Felder. 26. Jg. 1894. S. 498.
50. Petersburger Brennholzpreise. 26. Jg. 1894. S. 627.
51. Die Wälder des russischen Nordens. 26. Jg. 1894. S. 628.
52. Die südliche Waldgrenze Rußlands. 27. Jg. 1895. S. 102.
53. Etat der russischen Forstverwaltung für das Jahr 1894. 27. Jg. 1895. S. 103.
54. Aus russischen Zeitschriften. 27. Jg. 1895. S. 352.
55. Schwefelholz-Fabrikation. 28. Jg. 1896. S. 326.
56. Nonne und Eule in Rußland. 28. Jg. 1896. S. 325.
57. Die Anwendung des russischen Waldschongesetzes. 29. Jg. 1897. S. 251.
58. Die Gewinnung von Ahornzucker in Nordamerika. 29. Jg. 1897. S. 370.
59. Forstliches aus Kaukasien. 29. Jg. 1897. S. 374.
60. Die Wälder im Amurgebiet und dem Seedistrikt. 29. Jg. 1897. S. 430.
61. Das Vorkommen des Wisents am Kaukasus. 29. Jg. 1897. S. 686.
62. Holzverkauf aus den russischen Staatsforsten im Jahre 1895. 30. Jg. 1898. S. 113.
63. Beschreibung eines sibirischen Forstreviers. 30. Jg. 1898. S. 239.
64. Die Forsten der Kaiserlichen Familiengüter in Rußland. 30. Jg. 1898. S. 312.
65. Aus dem russischen Norden. 31. Jg. 1899. S. 109.
66. Die Hundertjahrfeier des St. Petersburger Forstdepartements. 31. Jg. 1899. S. 234.
67. Die Bedeutung der Waldstreu. 31. Jg. 1899. S. 345.
68. Die Wälder des Gouvernements Perm. 31. Jg. 1899. S. 365.
69. Verschwinden der podolischen Eichenwälder. 31. Jg. 1899. S. 367.
70. Aus dem „Lesnoj journal". 33. Jg. 1901. S. 170. 426. — 35. Jg. 1903. S. 43. — 36. Jg. 1904. S. 768.
71. Der Handel mit Kaukasischem Buchsbaum. 34. Jg. 1902. S. 181.
72. Die Entstehung der Steppen. 34. Jg. 1902. S. 426.
73. Ergebnisse der russischen Versuchsoberförstereien 1902. 35. Jg. 1903. S. 637.

Digitized by Google

74. Entgegnung auf Professor Dr. Martins Besprechung der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Preußens im Januarheft 1904 der Z. f. F. u. Jw. 36. Jg. 1904. S. 269.
75. Berichte des Kaiserlichen Forstinstituts. 36. Jg. 1904. S. 335. 542.
76. Zur Abwehr auf die Ausführung des Prof. Dr. Martin im Dezemberheft 1903 der Z. f. F. u. Jw. 36. Jg. 1904. S. 446.
77. Forstliche Mitteilungen aus Rußland. 37. Jg. 1905. S. 385. — 38. Jg. 1906. S. 538.
78. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts. Heft XVII. St. Petersburg 1908. 41. Jg. 1909. S. 105. 544.
79. Beiträge zur forstlichen Statistik. 41. Jg. 1909. S. 545.
80. Gebhard von Alvensleben, Oberforstmeister a. D. Nekrolog. 41. Jg. 1909. S. 781.
81. Annalen des Moskauer agronomischen Instituts. Jahrgang XV. Band 1. 42. Jg. 1910. S. 120.
82. Aus der Russischen forstlichen Literatur. 42. Jg. 1910. S. 441.
83. Klassen- und Abholzigkeitstafeln für die Birke in Rußland. 42. Jg. 1910. S. 446.
84. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg. Band XIX. St. Petersburg 1912. 42. Jg. 1910. S. 636.
85. Annalen des agronomischen Instituts in Moskau für das Jahr 1909. — Jahrgang 15, Band 4. 42. Jg. 1910. S. 638.
86. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg 1910. 43. Jg. 1911. S. 512.
87. Der Grunewald. 43. Jg. 1911. S. 563.
88. Verhandlungen der XI. Allgemeinen Russischen Forstversammlung in Tula vom 1. bis 10. August (alten Stils) 1909. St. Petersburg 1910. 43. Jg. 1911. S. 643.
89. Massen- und Abfalltafeln für die Kiefern der trockenen Ebene des europäischen südlichen Rußlands. 43. Jg. 1911. S. 800.
90. Die Borchert-Stiftung. 43. Jg. 1911. S. 870.
91. Alexander Hörnigk, Forstmeister a. D. Nekrolog. 43. Jg. 1911. S. 875.
92. Aus dem Großherzogtum Oldenburg. 44. Jg. 1912. S. 10.
93. Übersicht über das Forstwesen im Amurischen Generalgouvernement. 44. Jg. 1912. S. 51.
94. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg, Band XXI. St. Petersburg 1911. 44. Jg. 1912. S. 170.
95. Die nächste allgemeine Russische Forstversammlung 1912 (Programm). 44. Jg. 1912. S. 249.
96. Die neueste Russische Forststatistik. 44. Jg. 1912. S. 313.
97. Klassen- und Absfalltafeln für die Kiefer der Krons- (u. a.) Forsten der Nordhälfte des Europäischen Rußlands von Baron Krüdener. 44. Jg. 1912. S. 453.
98. Jahrbuch des Forstdepartements des Russischen landwirtschaftlichen Ministeriums für 1909. St. Petersburg 1911. 44. Jg. 1912. S. 456.
99. Aus dem „Lesnoj journal“ von 1911. 44. Jg. 1912. S. 641.
100. Massen- und Absfalltafeln für die Linde des Europäischen Rußlands. Von Baron Krüdener. 44. Jg. 1912. S. 648.
101. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg. Band XXII, St. Petersburg 1912. 45. Jg. 1913. S. 45.
102. Karl Donner, Oberlandforstmeister a. D. Nekrolog. 45. Jg. 1913. S. 65.
103. Massen- und Absfalltafeln für die Fichte des europäischen Rußlands. Von Baron Krüdener. 45. Jg. 1913. S. 119.

Digitized by Google

104. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg. Band XXIII. St. Petersburg 1912. 45. Jg. 1913. S. 201.
105. Über den Einfluß der Streuentnahme. 45. Jg. 1913. S. 219.
106. Jahrbuch des Forstdepartements des Russischen landwirtschaftlichen Ministeriums für 1912, St. Petersburg 1913. 45. Jg. 1913. S. 258.
107. Der Fortbildungskursus in Eberswalde und St. Petersburg. 45. Jg. 1913. S. 454.
108. Aus der russischen forstlichen Literatur. 45. Jg. 1913. S. 604.
109. Aus Sibirien. 45. Jg. 1913. S. 797.
110. Kurze Umtriebe in Rußland. 45. Jg. 1913. S. 799.
111. Das V. Heft des Lesnoj journal. Maiheft 1913. 46. Jg. 1914. S. 51.
112. Die Eichenwälder des Europäischen Rußlands. 46. Jg. 1914. S. 98.
113. Beitrag zum Aufsatz „Die alte Forstakademie und das neue forstliche Museum zu Eberswalde". 46. Jg. 1914. S. 129.
114. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg, Band XXIV und XXV. St. Petersburg 1913. 46. Jg. 1914. S. 235.
115. Die forstliche Abteilung auf der ersten landwirtschaftlichen Versammlung in Kiew und das Prinzip der allgemeinen Waldschonung. 46. Jg. 1914. S. 429.
116. Die Eiche (quercus pedunculata) an der Grenze ihres nördlichen Vorkommens. Studie von E. Lamberg. 46. Jg. 1914. S. 445.
117. Die Wälder des Semirjätschinski'schen Gebiets und ihre Bedeutung im Leben des Landes. 46. Jg. 1914. S. 598.
118. Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstituts in St. Petersburg. Band XXVI. 46. Jg. 1914. S. 654.
119. Wilhelm Reuter, Forstmeister a. D. Nekrolog. 46. Jg. 1914. S. 696.
120. Aus den Verhandlungen des Pariser internationalen Forstkongresses vom 16. bis 26. Juni 1913. 46. Jg. 1914. S. 721.

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins.

1. Forstwissenschaftliche Reklame. Jg. 1877. S. 250.
2. Russische Mitteilungen und Ansichten über Hetzjagd, Parforcejagd und Hundezucht. Jg. 1879. S. 171.

Centralblatt für das gesamte Forstwesen.

1. Russische Urteile über die Schädlichkeit des Borkenkäfers. 4. Jg. 1878. S. 256. 309.
2. Professor Lindemann (Moskau) über den Borkenkäfer. 4. Jg. 1878. S. 416.
3. Zur Verteidigung der Buchenwälder. 5. Jg. 1879. S. 298.
4. Beiträge zur Entwicklung der Hochwaldwirtschaft. 5. Jg. 1879. S. 541.
5. Zobelfang und Pelzhandel in Rußland. 6. Jg. 1880. S. 125.
6. Verbrauch an Gerbstoffen in Warschau. 6. Jg. 1880. S. 138.
7. Verkauf von Staatsgütern im Königreich Polen. 6. Jg. 1880. S. 138.
8. Noch einmal ein Wort über die Rotbuche. 6. Jg. 1880. S. 245.
9. In Sachen der Schütte. 9. Jg. 1883. S. 424.
10. Russische Forstverhältnisse. 9. Jg. 1883. S. 476.
11. Russische Forstverhältnisse. 10. Jg. 1884. S. 106. 310. 549.
12. Bericht der forstlichen Abteilung des russischen Finanzministeriums pro 1881. 11. Jg. 1885. S. 183.
13. Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Nadelhölzer in Europa. 13. Jg. 1887. S. 210.
14. Das Orenburger Baschkirengebiet in forstwirtschaftlicher und kommerzieller Beziehung. 14. Jg. 1888. S. 96.

Digitized by Google

15. Beiträge zur Forststatistik des europäischen Rußlands. 15. Jg. 1889. S. 36.
16. Die Brandkulturen im nördlichen Rußland. 15. Jg. 1889. S. 232.
17. Die Lage der Staats- und Privatforstwirtschaft im Großherzogtum Finnland. 15. Jg. 1889. S. 411.
18. Die gewerbsmäßige Jagd im Gouvernement Tobolsk. 15. Jg. 1889. S. 557.
19. Das russische Waldschongesetz vom 4. April 1888. 16. Jg. 1890. S. 97.
20. Aus der Krim. 16. Jg. 1890. S. 239.
21. Die nördlichen und östlichen Vegetationsgrenzen einiger Laubhölzer. 16. Jg. 1890. S. 340.
22. Beiträge zur forstlichen Statistik des Deutschen Reichs. 17. Jg. 1891. S. 129.
23. Insektenbeschädigungen an der Weißtanne im Königreich Polen. 17. Jg. 1891. S. 276.
24. Der Buchsbaum oder die kaukasische Palme. 18. Jg. 1892. S. 176.
25. Zu den Mitteilungen über den Etat der preußischen Forstverwaltung im Aprilhefte des Centralblatts. 18. Jg. 1892. S. 260.
26. Die Wälder Finnlands. 18. Jg. 1892. S. 358.
27. Verbreitung und Ertrag der Sibirischen Ceder (Arve, Zirbelkiefer, P. cembra). 19. Jg. 1893. S. 131.
28. Die strategische Bedeutung der westrussischen Waldungen. 19. Jg. 1893. S. 228.
29. Die Zerstörung der Baschkiren-Wälder im Gouvernement Ufa. 19. Jg. 1893. S. 279.
30. Aufforstungsversuche in der Umgebung von Theodosia in der Krim. 19. Jg. 1893. S. 438.
30. Erlaß des Chefs der Kuban'schen Kosaken vom 28. September (10. Oktober) 1892. 20. Jg. 1894. S. 179.
32. Forstliches aus Rußland. 20. Jg. 1894. S. 221.
33. Aus der Vergangenheit Kronstadt's. 20. Jg. 1894. S. 320.
34. Einschlag und Verwertung in den russischen Staatsforsten. 20. Jg. 1894. S. 549.
35. Russische Erfahrungen in der Steppenaufforstung. 21. Jg. 1895. S. 226.
36. Die Wälder Irlands. 22. Jg. 1896. S. 238.
37. Der Zuckerahorn und die Ahornzucker-Erzeugung in Nord-Amerika. 22. Jg. 1896. S. 286.
38. Die Kampfergewinnung auf Formosa. 22. Jg. 1896. S. 418.
39. Die Verbreitung der Eiche in Rußland. 22. Jg. 1896. S. 468.
40. Die Bekämpfung des Kiefernspinners. 23. Jg. 1897. S. 87.
41. Forstliches aus dem Russischen Reiche. 23. Jg. 1897. S. 281.
42. Die Verwaltung der Kaiserlich russischen Familiengüter. 24. Jg. 1898. S. 230.
43. Erträge der russischen Staatsforsten 1896. 24. Jg. 1898. S. 451.
44. Eine Forschungsreise nach dem Süden Rußlands. 25. Jg. 1899. S. 505.
45. Verwendung der Espe im deutschen Schwefelholzgewerbe. 26. Jg. 1900. S. 279.
46. Das nördlichste Forstrevier Europas. 27. Jg. 1901. S. 38.
47. Aus den Verhandlungen des St. Petersburger Forstvereins. 27. Jg. 1901. S. 227.
48. Über Waldbrände. 28. Jg. 1902. S. 36.
49. Holzverkauf im Kaukasus. 28. Jg. 1902. S. 233.
50. Der Etat der russischen Forstverwaltung für 1902. 28. Jg. 1902. S. 281.
51. Die Waldbrände in Rußland im Jahre 1901. 28. Jg. 1902. S. 327.
52. Forstliche Miscellen. 28. Jg. 1902. S. 501.
53. Die Verhältnisse des russischen Nordens. 28. Jg. 1902. S. 549.
54. Russische Maßregeln gegen Wasserschäden 29. Jg. 1903. S. 230.
55. Aus Ostasien. — Die Erträge der russischen Staatsforsten. — Der russische Forstverein. 29. Jg. 1903. S. 310.

Digitized by Google

56. Die Gehaltsverhältnisse der russischen Forstbeamten. 29. Jg. 1903. S. 498.
57. Aus dem russischen Norden. 30. Jg. 1904. S. 262.
58. Die „Ruski Wjädomosti" über die Staatsforstwirtschaft (Auszug). 30. Jg. 1904. S. 378.
59. Leistungsfähigkeit der Sibirischen Lärche. 31. Jg. 1905. S. 251.
60. Zur Statistik der russischen Staatsforsten. 31. Jg. 1905. S. 275.
61. Von den Cedern des Libanon. 31. Jg. 1905. S. 316.
62. Zur Kenntnis der forstlichen Verhältnisse Japans. 32. Jg. 1906. S. 229.
63. Aus den Arbeiten der Direktion des St. Petersburger botanischen Gartens. 32. Jg. 1906. S. 230.
64. Die russischen Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand. 33. Jg. 1907. S. 311.
65. Ein historischer Lärchenwald. 34. Jg. 1908. S. 194.
66. Jahresbericht der Königlichen Forstakademie Eberswalde für das Jahr 1. April 1911 bis 31. März 1912. 38. Jg. 1912. S. 474.

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung.

1. Die Donischen Kosaken und die Forsttaxation 55. Jg. 1879. S. 176. 259.
2. Die Reform der Wirtschaftlichkeit im Gebiete der Waldwirtschaft. 56. Jg. 1880. S. 143.
3. § 9 und 41 der Preußischen Feldpolizeiordnung. 57. Jg. 1881. S. 96.
4. Die Jagd in Rußland vor Peter dem Großen. 58. Jg. 1882. S. 192.
5. Eine deutsche Forstverwaltung in Rußland. 58. Jg. 1882. S. 242.
6. Die Wälder des Amurgebiets. 58. Jg. 1882. S. 374.
7. Aus Rußland. Versammlungs- und Vereinstätigkeit. 59. Jg. 1883. S. 235.
8. Forstliche Bestrebungen in Rußland. 60. Jg. 1884. S. 69.
9. Aus Oberschlesien. Die Nadelhölzer in Oberschlesien. — Verkauf mit oder ohne Rinde. 60. Jg. 1884. S. 147.
10. Lärche. — Eiche. — Absatzverhältnisse in Oberschlesien. 60. Jg. 1884. S. 288.
11. Aus Oberschlesien. Ertragsverhältnisse. 61. Jg. 1885. S. 58. 392.
12. Forstliches aus Mittel- und Südrußland. 61. Jg. 1885. S. 422.
13. Eindrücke eines russischen Forstmannes im Ausland. 63. Jg. 1887. S. 53.
14. Über das Königlich Preußische Reitende Feldjägerkorps (Erwiderung auf einen anonymen Artikel). Jg. 65. 1889. S. 417.
15. Aus dem ehemaligen Kurhessen. Wirtschaftsergebnisse der Staatswaldungen. 66. Jg. 1890. S. 85.
16. Aus den Mitteilungen eines älteren russischen Forstmannes über primitive Zustände. 67. Jg. 1891. S. 393.
17. Aus Rußland. Der Wald, sein Schicksal und sein Schutz. 69. Jg. 1893. S. 134.
18. Aus dem Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Wirtschaftsergebnisse im Jahre 1892/93. 70. Jg. 1894. S. 183.
19. Desgl. in den Jahren 1892/95. 72. Jg. 1896. S. 128.
20. Aus Rußland. Vertrag betr. Ausnutzung von Wald. — Versammlung in Kiew. 73. Jg. 1897. S. 305.
21. Wirtschafts- und Verwaltungsergebnisse des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. in den Etatsjahren 1898/1900. 78. Jg. 1902. S. 243.
22. Aus russischen Schriften. 78. Jg. 1902. S. 335.
23. Der Spreewald. 79. Jg. 1903. S. 394.
24. Das Bamberger Hauptmoor vor 55 Jahren. 81. Jg. 1905. S. 401.
25. Einiges über die Espe (Aspe, Populus tremula). 88. Jg. 1912. S. 376.
26. Aus den Wäldern des Kaukasus. 89. Jg. 1913. S. 77.

Digitized by Google

Forstwissenschaftliches Centralblatt.

1. Beiträge zur Bestimmung des Umtriebsalters. 23. Jg. 1879. S. 582.
2. Einwirkungen der Kalamitäten auf die Erträge der Nadelholzforsten. 24. Jg. 1880. S. 331.
3. Wiederkehrende Strömungen. 53. Jg. 1909. S. 453.
4. Aus den nordischen Wäldern des Europäischen Rußlands. 56. Jg. 1912. S. 150.
5. Typologische Klassifikation der Wälder des Gouvernements Kurland. Nach Chr. Melder. 57. Jg. 1913. S. 651.

Mündener forstliche Hefte.

1. Die Kosten der Abwehr des großen Kiefernspinners im Regierungsbezirke Frankfurt. 2. H. 1892. S. 47.
2. Zu den neuesten Kundgebungen in Sachen der Reinertragstheorie. 12. H. 1897. S. 18.
3. Die Anwendung der „Reinertragstheorie" auf die Staatswaldungen. 15. H. 1899. S. 39.

Gerichtliche Entscheidungen.

Mitgeteilt von Prof. Dr. **Dickel**.

32.[1]) Strafbare Sachbeschädigung durch Aussäen größerer Unkrautmengen.

Der 1. Straffenat des Kammergerichts hatte es am 28. Sept. 1914 (Johow, Jahrb., Bd. 46, S. 368) mit folgendem Falle zu tun: Der Angeklagte hatte eine größere Menge von Unkraut in ein mit Roggen bestelltes Feld seines Nachbars gesät. Dadurch wurde der Ertrag des Ackerlandes auf Jahre hinaus erheblich verschlechtert. Die Strafkammer verurteilte ihn nach gestelltem Strafantrag wegen Sachbeschädigung auf Grund des § 303 St. G. B. und wegen Übertretung des § 26 Nr. 1 des Preuß. Feld- und Forstpolizeiges. v. 1. Apr. 1880. Die Revision des Angeklagten ist vom Kammergericht verworfen: bei der Sachbeschädigung sei es für den Begriff der Sache unerheblich, ob die Sache beweglich oder unbeweglich sei; auch der Grund und Boden sei also durch § 303 St. G. B. geschützt; die Beschädigung erfordere nun allerdings eine solche Einwirkung auf die fremde Sache, daß deren körperlicher Bestand betroffen, die Unversehrtheit aufgehoben und ihre Brauchbarkeit für die konkrete Zweckbestimmung herabgemindert werde; diese Voraussetzungen aber seien im vorliegenden Falle durchaus erfüllt; durch das Aussäen großer Unkrautmengen habe der mit Roggen bestellte Boden eine *wesentliche stoffliche Veränderung erlitten*; er habe die *Fähigkeit verloren, in nächster Zeit eine normale Getreideernte hervorzubringen* und sei dafür minderwertiges verunkrautetes Ackerland geworden; seine Tauglichkeit als Getreideland, für das es bestimmt gewesen sei, sei nach Feststellung des Landgerichts auf Jahre hinaus beeinträchtigt; aber auch die Anwendung des § 26 Nr. 1 F. F. P. G. sei nicht zu beanstanden; allerdings unterlägen nach § 6 F. F. P. G. rechtswidrig vorsätzlich begangene Beschädigungen den Bestimmungen des F. F. P. G. nur dann, wenn der angerichtete Schaden 10 M. nicht übersteige und es sei vom Landgericht offen-

---

[1]) Entscheidungen Nr. 1 bis 31 in Bd. 41 flg. dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

sichtlich ein mehr als 10 M. betragender Schaden angenommen; die Vorschrift des § 26 Nr. 1 aber setze nicht eine stoffliche Beschädigung von Grundstücken voraus; sie bedrohe vielmehr ganz allgemein den mit Strafe, der abgesehen von dem Falle des § 366 Nr. 7 St. G. B. unbefugt Steine, Scherben oder Unrat auf Grundstücke werfe oder in dieselben bringe; da das Einbringen solcher Stoffe in oder auf dem Grundstücke in der Regel nicht die Substanz des Landes beschädige, auch fahrlässig begangen werden könne, so schlössen sich § 303 St. G. B. und § 26 Nr. 1 F. F. P. G. in der Anwendbarkeit nicht aus; es handele sich im vorliegenden Falle um die sogenannte „Idealkonkurrenz". Unter „Unrat" sei im Sinne des § 26 auch Unkrautsamen in größerer Menge zu verstehen; der Begriff „Unrat" umfasse alles Verunreinigende, selbst wenn es nicht gerade ekelerregend sei. Das K.-G. verweist in dieser Hinsicht auf das übereinstimmende Urteil des Reichsgerichts, Bd. 21, S. 314, zu § 366 Nr. 7 St. G. B. Zum Schlusse erwähnt das K.-G. die Rechtsähnlichkeit des § 26 Nr. 1 mit § 11 der zusätzlichen Vorschriften zum Chausseegeldtarife v. 29. Februar 1840.

Offensichtlich kann diese Entscheidung auch zum Schutze forstlicher Flächen von erheblicher Bedeutung werden.

33. Besteht noch heute im vormaligen Kurfürstentum Hessen die gesetzliche Ersatzpflicht des von wilden Kaninchen bewirkten Schadens?

Diese Frage ist von mir in dieser Ztschft., Bd. 44 (1912), S. 576, als eine jagdrechtliche Streitfrage erörtert worden. Ich habe die Ersatzpflicht verneint. Die Schriftsteller, welche eine gesetzliche Ersatzpflicht annahmen (Delius, von Damm usw.), begründeten diesen Standpunkt folgendermaßen: Zwar sei das wilde Kaninchen seit dem preuß. Wildschongesetz von 1904 im ehemaligen Kurhessen nicht mehr jagdbar; aber da die Jagdordnung in § 81 das Wildschadengesetz. v. 26. Jan. 1854 für Kurhessen aufrecht erhalten habe, so sei damit auch die gesetzliche Ersatzpflicht des Schadens der wilden Kaninchen gesichert. Ich suchte die Unhaltbarkeit dieses Standpunktes nachzuweisen: im Sinne des kurhessischen Wildschadengesetzes besteht doch immer nur eine Haftpflicht für jagdbare Tiere. Die Jagdbarkeit der wilden Kaninchen aber hat mit dem Wildschongesetze aufgehört. Ich wies ferner darauf hin, daß, wenn der preußische Gesetzgeber eine Ersatzpflicht, wie bei den jagdbaren Tieren, auch für nichtjagdbare Tiere bestimme, diese Vorschrift unverbindlich sei, da sie mit dem B. G. B. im Widerspruche stehe. Der Art. 71 des E. G. B. G. B. gewährt nämlich einen Vorbehalt für die Landesgesetzgebung nur hinsichtlich der jagdbaren Tiere. Wenn man jenen entgegengesetzten Schriftstellern folgen wollte, so käme man zu einer relativen Jagdbarkeit. Dies ist durchaus abzulehnen.

Vor einigen Monaten ist nun eine Entscheidung des O. L. G. Cassel v. 18. Jan. 1912 in der Rspr. der O. L. G., Bd. 28 (1914), S. 306 flg., veröffentlicht worden, in welcher der von mir, in dieser Zeitschrift angenommene Standpunkt vollständig gebilligt worden ist. In dieser Entscheidung wird noch bemerkt: In der Tat habe der Gesetzgeber nicht beabsichtigt, in Kurhessen eine Ersatzpflicht des Jagdberechtigten für den durch Kaninchen angerichteten Schaden wieder einzuführen, wie auch die Begründung des Entwurfs klar erkennen lasse: dort sei gesagt, daß die materiellen Bestimmungen über die Regelung des Wild-

Digitized by Google

schadens von der Übernahme in die Jagdordnung ausgeschlossen worden seien, weil für sie das materielle Recht in § 835 B. G. B. die Grundlage bilde; aber nur diejenigen Bestimmungen des Wildschadengesetzes seien übernommen, welche das Verfahren betreffen, oder bei denen das E. G., Art. 71 eine andere Regelung zulasse, § 81 J.-O. ordne an, daß anstelle der Verfahrensvorschriften der § 51 bis 60 die im Einzelnen aufgeführten Bestimmungen des kurhessischen Gesetzes von 1854 u. 1865 in Kurhessen in Kraft blieben. Zugelassen seien also nur die alten Bestimmungen über das Verfahren.

Zum Schluß bemerkt die Entsch. des O. L. G. noch, um eine ganz andere Frage handele es sich, wenn jemand wilde Kaninchen aussetze, obwohl er wisse, daß sie sich ungemein vermehrten und so anderen schädlich werden könnten; in diesem Falle stünde die Anwendung des § 823 B. G. B. in Frage. Auch dieser Standpunkt ist von mir schon oft in dieser Zeitschrift, namentlich aber auch in der Ztschft. d. Allg. dtsch. J.-Sch.-V. vertreten worden. Der § 823 wird hier mit Erfolg angewendet werden können. Ich habe aber auch früher meine Meinung dahin ausgesprochen, daß gegen den, der wilde Kaninchen aussetzt, im Hinblick auf die große Gefährdung gemäß § 1004 B. G. B. eine Unterlassungsklage (Eigentumsfreiheitsklage) zulässig ist, wenn neues Aussetzen von Kaninchen zu erwarten steht. Wie im übrigen dem Beteiligten ohne gesetzliche Ersatzpflicht zu helfen sei, habe ich a. a. O., S. 576, zu II ausgeführt.

III. Literatur.

Der Nährwert des Holzes. Von G. Haberlandt. Sitzungsberichte d. Kgl. Preuß. Ak. d. Wissenschaften, Phys. math. Klasse, vom 11. März 1915. XIV. Berlin. G. Reimer. 8⁰. 14 S.

Der bekannte Pflanzanatom der Berliner Universität, mit Schwendener Begründer der physiologischen Pflanzenanatomie, behandelt in der beachtenswerten kleinen Schrift, auf eigene und fremde Untersuchungen gestützt, die Verwendung des Holzes zur menschlichen und tierischen Ernährung. Im Splint einer 13 jährigen Ulme fand er 28 Volumenprozent des Holzes aus stärkereichem Speichergewebe bestehend, bei 12 jährigem Spitzahorn 20 %. Andere Forscher fanden im Stamm von Castanea vesca (mit Rinde) an Stärke und Zucker höchstens (Oktober) 26,4 %, mindestens (Mai) 19,9 %, in Rinde und Holz der Lindenzweige 9 bis 10 % der Trockensubstanz an fettem Öl. Sägemehl der Buche enthält 23,22 % stickstoffreie Extraktivstoffe, die hauptsächlich Stärke sind, Sägemehl der Birke bei Frühjahrsfällung 40,34 %, worunter auch Bestandteile der hier wenig verholzten Zellwände enthalten sein dürften. Bei Winterfällung würde Birkensägemehl mehr Fett enthalten. Der Gehalt des Holzes an Eiweißstoffen ist gering und der höhere Gehalt der Rinde für die menschliche Enährung nur dann verwertbar, wenn nicht Gerbstoffgehalt die Genießbarkeit beeinträchtigt. Jüngere Äste und Zweige sind als Futtermittel schon mit Erfolg verwendet worden. Der Nährwert des Reisigs kommt teilweise dem des Heus gleich.

Da die Zellwände vom Menschen nur ausnahmsweise verdaut werden und im Verdauungskanal von Pferd und Rind auch nur relativ reine Zellulose vollständig verdaut, die verholzte Zellwand aber nur wenig angegriffen wird, ist zur Erschließung der im Holz vorhandenen Nährstoffe vor allem eine möglichst weitgehende Zerkleinerung

Digitized by Google

nötig, welche Zerreißung oder Zertrümmerung der Zellwände bewirkt und damit den Verdauungssäften leichten Zutritt zu der im Zellinnern enthaltenen Stärke verschafft. Aus diesem Grunde, meint Verfasser, sind alle bisherigen Fütterungsversuche mit Sägespähnen und Reisighäcksel nicht völlig beweisend.

Im Spätherbst, Winter und ersten Frühjahr ist das Holz am reichsten an Nährstoffen. Ahorn-, Pappel-, Ulmen-, Linden- und Birkenholz dürften für die Ernährung des Menschen und seiner Haustiere am geeignetsten sein, weil sie keinen oder wenig Gerbstoff enthalten und sich gut zerkleinern lassen. Verfasser fand Brot aus Birkenholzmehl mit Zusatz der gleichen Menge eines Gemischs von Roggen- und wenig Weizenmehl recht wohl genießbar. Genauere Vorschriften zur Bereitung von Holzspeisen zitiert er nach Authenrieths Anleitung zur Brotbereitung aus Holz, die zuerst im Jahre 1816, dann in zweiter Auflage 1834 aus Anlaß der damals in Rußland herrschenden Hungersnot erschien. Dem Verfasser selbst, als Botaniker, konnte es natürlich nur darauf ankommen, einen Hinweis zu geben. Das weitere ist Sache der Lebensmittelchemiker und Technologen. Büsgen.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Die Statik der Betriebsklasse. Ein offener Brief an Professor Dr. Wimmenauer in Gießen von Forstmeister Ernst Kreutzer, Lessonitz. Prag 1915. Kommissionsverlag von Gustav Neugebauer. gr. 8. 23 S.

Das Reisekostengesetz der Staatsbeamten in tabellarischer und graphischer Darstellung. Tabelle und graphische Darstellung zu dem Gesetz, betreffend die Reisekosten der Staatsbeamten vom 26. Juli 1910, den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen vom 24. September 1910, den Staatsministerialbeschlüssen, der Rechnungsordnung vom 24. Dezember 1913 und den ergänzenden Erlassen usw. nebst einem Abdruck der wichtigsten Bestimmungen. Zusammengestellt und bearbeitet von C. Winkel, Königlicher Katasterassistent, Frankfurt a. O. Oktober 1914. Im Selbstverlag. gr. 4. 116 S. Broschiert M. 2,—.

Die Königliche Regierung zu Frankfurt a. O. gibt in ihrem Amtsblatt Stück 3, Seite 25, Nr. 63 für 1915 nachstehende Empfehlung für die Arbeit unterm 9. Januar 1915 bekannt:

„Auf das im Selbstverlage des Verfassers erschienene Werk des Königlichen Kataster-Assistenten Winkel hier, betreffend das Reisekostengesetz der Staatsbeamten in tabellarischer und graphischer Darstellung, machen wir hiermit besonders aufmerksam. Das Werk (116 Druckseiten) ist durch seine übersichtliche Anordnung und namentlich durch die bildlichen Darstellungen geeignet, alle bei der Aufstellung von Reisekostenrechnungen entstehenden Zweifel, die sich häufig aus dem Reisekostengesetz und den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen nicht ohne weiteres beseitigen lassen, leicht zu beheben. Wir können die Anschaffung des Werkes nur warm empfehlen. Der Preis von M. 2,— (broschiert) ist im Verhältnis zu dem Gebotenen als sehr gering zu bezeichnen."

Nach einer Mitteilung des Verfassers ist das Werk bereits vom Königlichen Staatsministerium, von den Königlichen Ministerien, von mehreren Oberpräsidien, Königlichen Regierungen und vielen anderen staatlichen Behörden angekauft.

Personal-Verzeichnis der Königlich Sächsischen Staats-Forstverwaltung auf das Jahr 1915. Dresden (ohne Jahreszahl). Verlagsbuchhandlung C. Heinrich. 8. 74 S. Broschiert M. 1,—.

Dieses Personal-Verzeichnis erscheint alljährlich. Die übersichtliche Anordnung erleichtert die Orientierung in zweckmäßiger Weise. Für alle die mit der Königlich

Digitized by Google

Sächsischen Forstverwaltung und deren Beamten zu tun haben, ist das Werkchen von Wert, weshalb es Interessenten zur Anschaffung empfohlen werden kann.

Kriegsgeographische Zeitbilder. Land und Leute der Kriegsschauplätze. Herausgegeben von den Privatdozenten Dr. Hans Spethmann und Dr. Erwin Scheu. Verlag von Veit & Co. in Leipzig. Der Preis der vorliegenden Hefte 1 bis 4 beträgt je M. 0,80.

Heft 1. Die wirtschaftlichen Grundlagen der kriegführenden Mächte. Von Prof. Dr. A. Oppel-Bremen. (8. 48 Seiten.)

Es hat sich im Laufe des Krieges mehr und mehr herausgestellt, wie wichtig die wirtschaftliche Kraft der einzelnen Staaten ist. Über sie unterrichtet uns Oppel. Von jedem Lande führt er vor Augen, was es an Produkten seinen Bewohnern zu bieten imstande ist und schafft derart lehrreiche Vergleiche, die uns so recht deutlich veranschaulichen, was uns unser Vaterland jetzt im Kriege zur Verfügung stellt.

Heft 2. Kohlennot und Kohlenvorräte im Weltkriege. Von Prof. Dr. F. Frech-Breslau. (8. 37 Seiten.) Mit 5 Abbildungen.

Ohne Kohle ist in unsrer modernen Zeit kein Krieg denkbar. Jener Staat, der am meisten von diesem wichtigen Schatz besitzt, befindet sich in der glücklichsten Lage. Frech zeigt uns, wie die Verteilung der Kohle ist und nimmt dabei besonders auf die kriegerischen Ereignisse bis in die jüngste Zeit Rücksicht. Er führt uns deutlich vor, wie unser Gegner England bei weitem nicht so günstig an Kohlenversorgung dasteht, wie vielfach angenommen wird, sondern daß wir Deutschen im eignen Land unsern Feind in dieser Hinsicht weit übertreffen.

Heft 3. Der Kanal mit seinen Küsten- und Flottenstützpunkten. Von Privatdozent Dr. H. Spethmann-Berlin. (8. 42 Seiten.) Mit 20 Abbildungen.

Den Kanal kann man als den Angelpunkt des gegenwärtigen Krieges bezeichnen. Nur wenige Deutsche sind es, die ihn genauer kennen, so daß es deshalb nötig ist, Kenntnisse über ihn in die weitesten Kreise unserer Bevölkerung zu tragen. So bietet Dr. Spethmann in diesem Hefte einen Überblick über die Tiefe und die heftigen Strömungen seines Wassers, wie über das milde Winterklima und den kühlen Sommer, der an seinen Ufern in der Vegetation zum Ausdruck kommt. Alle diese Verhältnisse sind in der gegenwärtigen Zeit des Unterseebootkrieges von größter Wichtigkeit. Besonders eingehend werden die Küsten vorgeführt, sowohl in ihrer äußeren Form wie in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, sei es in Gestalt des Badelebens, sei es in Form der Häfen. Von letzteren lernen wir die großen Handelshäfen wie die Kriegshäfen, die Flottenstützpunkte in den jetzigen Zeiten im Kampfe zur See, eingehend kennen.

Heft 4. Antwerpen. Geographische Lage und wirtschaftliche Bedeutung. Von Dr. Hans Praesent-Greifswald. (8. 39 Seiten.) Mit 8 Abbildungen im Text und einer Karte.

Seitdem Antwerpen in den ersten Oktobertagen des vergangenen Jahres deutsch wurde, hat jeder von uns das Verlangen, sich über diesen wichtigen Platz genauer zu informieren. Diesem Bedürfnis ist das Heft von Dr. Praesent entsprungen. Dementsprechend gibt es einen Überblick über die Grundzüge der Stadt und ihrer Lage an der Schelde, wie über ihre wechselvolle politische Geschichte. Die Bevölkerung mit ihrem Leben und Treiben und die großartigen Hafenanlagen werden eingehend vorgeführt. Von besonderer Wichtigkeit ist die wirtschaftliche Stellung Antwerpens zum Hinterland und zur See. Nur wenn wir diese kennen,

Digitized by Google

können wir den Umfang des Handels verstehen. Dr. Praesent behandelt deshalb die Binnenschiffahrtswege und die Stellung Antwerpens als Durchgangshafen, andererseits aber auch im Seeverkehr in seiner historischen Entwicklung und gegenwärtigen Bedeutung. Den Schluß bildet ein Abschnitt über die strategische Position Antwerpens.

IV. Notizen.

Ueber den Einfluß des Benetzens auf die Keimkraft des Lärchensamens.

Die Keimkraft des Lärchensamens, wie er im Handel geliefert wird, ist verhältnismäßig niedrig und beträgt durchschnittlich etwa 40 %. Herr Kommerzienrat Hickler behauptet, daß dieses geringe Keimprozent eine Folge des Benetzens vor dem Entflügeln sei. In Tirol wird nach seiner Angabe der Lärchensamen vor der Entflügelung tüchtig mit Wasser „angemacht" und vor dem Versand nochmals tüchtig genetzt, so daß die Gewichtszunahme mindestens 10 %, manchmal noch mehr beträgt. Der Samen sieht dann glänzend aus, geht aber bald im Gewicht, noch mehr aber in der Keimkraft zurück.

Herr C. R. Hickler hat mir gleichzeitig eine Probe Lärchensamen übersandt, die ganz ohne jeglichen Wasserzusatz entflügelt worden ist. Diese hat nach 10 Tagen 73 %, nach 20 Tagen 78,3 % Keimkraft gezeigt. Dr. Schwappach.

Wasserflugplatz Warnemünde.

Die Sturmfluten, die in den letzten Wochen an der deutschen Küste der Ostsee verheerend gewütet haben, führten zu der Befürchtung, daß die vom Reichs-Marine-Amt und von der National-Flugspende unterstützte Anlegung eines Flugplatzes bei Warnemünde in Frage gestellt werde. Wie sich nunmehr übersehen läßt, hat bei dem Unwetter infolge ihrer Lage zum barometrischen Tief die mecklenburgische Küste unter dem Unwetter verhältnismäßig wenig gelitten; insbesondere hat sich an der Küste von Warnemünde dank des systematischen Ausbaues der Küstenschutzanlagen die Düne vor dem zukünftigen Flugplatz als absolut sicherer Schutz für diesen gegen Angriffe von See aus erwiesen. Trotz es Verlustes an Arbeitszeit durch die Sturmfluten kann mit einer rechtzeitigen Fertigstellung des Platzes mit Sicherheit gerechnet werden.

Harz-Solling-Forstverein.

Nach Vorstandsbeschluß wird der Harz-Solling-Forstverein im Jahre 1915 weder tagen noch Beiträge erheben.

Dessau, den 18. April 1915.

Der Vorsitzende.
Reuß, Oberforstrat.

Großherzoglich Sächsische Forstakademie Eisenach.

Das Großherzogliche Staatsministerium, Departement der Finanzen, zu Weimar hat verfügt, daß mit Rücksicht auf den Kriegszustand die Vorlesungen an der Großh. S. Forstakademie Eisenach auch für das Sommersemester 1915 eingestellt bleiben.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

GENERAL LIBRARY
JUL 27 1915
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

6. Heft: Juni.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Zur Buchenverjüngung, Erfahrungen bei der Buchenvollmast 1909. Von Oberforstmeister Ochwadt in Hannover 343

Die Versuchsstation der Zellstoff- und Holzchemie in Eberswalde. Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe 350

Waldrentabilitätslehre und Hönlinger-Theorie. Von Dr. Th. Glaser, k. bay. Forstamtsassessor in München 359

Warum ist St. Hubertus Schutzpatron der Jagd? Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 376

II. Mitteilungen.

Die Ausbildung für den Staatsforstverwaltungsdienst in Württemberg. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 384

Die deutschen Forstvereine, ihre letzten Versammlungen und Beratungsgegenstände. Zusammengestellt von Forstakademiesekretär Dimmek, Eberswalde 387

Jagd- und forstrechtliche Streitfragen. Von Prof. Dr. Karl Dickel . . . 391

Die belgischen Waldgemeinden. Von Badermann 395

III. Literatur.

Dr. G. Hegi, a. o. Prof. a. d. Universität München, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Berichterstatter: Prof. Dr. Büsgen 400

von Oertzen, Oberforstmeister, Zur Forstarbeiterfrage in Mecklenburg. (Aus „Archiv für exakte Wirtschaftsforschung".) Berichterstatter: Prof. Ehrenberg-Rostock 400

Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Heft 10: H. Wislicenus, Experimentelle Rauchschäden. Berichterstatter: Prof. Dr. Albert 403

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 404

IV. Notizen.

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten. 35. Geschäftsjahr 1914 405

Druckfehlerberichtigung 406

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 406.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Vertragsfirma des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten.

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. | Juni 1915. | Sechstes Heft.

I. Abhandlungen.

Zur Buchenverjüngung, Erfahrungen bei der Buchenvollmast 1909.

Von Oberforstmeister Schwabt in Hannover.

Wenn nicht alle Anzeichen trügen, ist im kommenden Herbst Buchmast zu erwarten, wenigstens strichweise. Bei der Seltenheit der Buchmasten in den letzten 40 Jahren fangen die Wirtschafter, welche mehrere erlebt haben und in ihrer Ausnutzung erfahren sind, an, auszusterben. Da scheint es nicht überflüssig, über die Erfahrungen, welche im Oberforstmeisterbezirk Hannover mit der Buchmast 1909 gemacht sind, zu berichten.

Selten ist eine Buchmast verheißungsvoller gewesen und selten sind die auf sie gesetzten Hoffnungen mehr enttäuscht worden. Was ist die Ursache, können wir aus dem Mißerfolge Lehren für die Zukunft ziehen?

Mit den Bodenarbeiten wurde im August begonnen; sie dauerten bis zum Dezember. Auf den tätigen Böden (Kalk, Mergel, Lehm) beschränkten sie sich im allgemeinen auf Entfernen zu starker Laubschichten und Hacken verödeter Stellen. An den Hängen wurden außerdem vielfach in horizontaler Lage Streifen und Plätze hergestellt, um das Abspülen zu verhindern. Ab und an wurden auch mit dem Boetzelschen und dem Münderschen Pfluge, auch mit Eggen Furchen in 1 bis 1,3 m Abstand gezogen, auch wurde mit der Sollinger Hacke gearbeitet.

Auf den trägen (Sandstein-) Böden wurde, soweit Arbeitskräfte zur Verfügung standen, eine kräftige Bearbeitung vorgenommen. Teils wurde der Trockentorf streifen- und plätzeweis mit der Hand entfernt und der so frei gelegte mineralische Boden durchhackt, teils wurde mit Pferdekraft unter Anwendung der dänischen Roll-Egge, verschiedener Pflugarten und Eggen eine Mengung des Trockentorfes mit dem Mineralboden sowohl streifenweis als auf der ganzen Fläche vorgenommen. Die Kosten betrugen für 1 ha beim Streifenpflügen mit Bötzel 8 bis 10 M., beim Streifenpflügen mit dem Münderschen Pfluge — verstärkter Boetzel — 15 bis 20 M.

Digitized by Google

Das Streifenhacken mit der Hand erforderte 20 bis 50 M., das Eggen mit der Ingermannschen Egge 15 bis 20 M., das mit der dänischen Rollegge 15 bis 25 M.

Hierbei sei gleichzeitig bemerkt, daß das Einschleppen der Mast mit der Strauchegge 8 bis 10 M. gekostet hat.

Die Bodenarbeiten mit den Eggen befriedigten im allgemeinen nicht, da bei ihnen zu wenig Mineralboden gefaßt und nach oben gebracht wurde. Bei den Pflugarbeiten war dies der Fall. Die Bodenarbeiten fanden zum größten Teil vor dem Mastabfall ihren Abschluß, zu etwa $^1/_5$ erfolgten sie nach ihm.

Die bearbeiteten Flächen standen, da seit 1888 eine Vollmast nicht gewesen war, mit wenigen Ausnahmen schon seit langen Jahren im Vorbereitungsschlage, der oft, um das Hiebssoll zu erfüllen, zu stark geführt war und sich vom Besamungsschlage kaum noch unterschied. Ein Bodenrückgang war bereits auf großen Flächen eingetreten. Nur vereinzelt waren Vorbereitungshiebe noch nicht geführt. Hier sollte die Verjüngung aus dem Vollen versucht werden, um die selten gute Mast auf tunlichst großer Fläche auszunützen.

Auf die so behandelten Flächen fiel die Mast in solcher Menge herunter, daß der Boden von ihr oft vollständig bedeckt wurde, die einzelnen Bucheckern waren gut ausgewachsen und voll, selten taub.

Bald nach dem Mastabfall gab es reichliche Niederschläge, die den Boden, da der Winter keinen Frost brachte, in einen feuchtwarmen Zustand versetzten. Die Folge war, daß die Bucheln ohne Samenruhe alsbald keimten und, besonders im Trockentorf, nicht selten stockten und verfaulten. Im Februar 1910 kamen sehr warme Tage. Alle oben auf liegenden und nur schwach bedeckten Bucheckern trieben lange Keime und fingen an, Wurzeln zu bilden, als die Spätfröste in besonderer Stärke einsetzten. Alles, was in vorgeschrittener Entwicklung war, wurde durch sie vollständig vernichtet. Aber es blieben noch genügend entwickelungsfähige Bucheln zurück, und im Mai glichen die meisten Verjüngungsorte Bohnenfeldern. Nur da, wo Eichhörnchen, Eichelhäher, Mäuse, Bergfinken und Tauben mehr oder weniger reinen Tisch gemacht hatten, fehlte der Aufschlag ganz oder war nur sehr vereinzelt anzutreffen. Im Sommer 1910 verursachten, nachdem die Rehe in der Zeit der Cotyledonenbildung größere und kleinere Flächen abgeäst hatten, Rüsselkäfer, Schnecken, Wollaus und Pilze merklichen Schaden. Um diesen zu verringern, wurden Vertilgungsmaßregeln durch Bespritzen angewendet, ohne wesentlichen Erfolg, die Schnecken wurden abgesammelt, der Erfolg war ein guter, aber die Kosten — 80 Pfg. bis 5 M. für 1000 Stück — standen nicht immer in richtigem Verhältnis zu ihm und wären in einzelnen Fällen besser nicht aufgewendet worden.

Digitized by Google

Gegen den Schaden durch Eichhörnchen und Eichelhäher hatte sich der Abschuß wirksam gezeigt, Tauben- und Finkenschwärmen gegenüber versagte er. Dagegen half hier und ebenso gegen das Wild das Decken mit Reisig. Die Kosten beliefen sich auf 20 bis 29 M. für 1 ha.

Trotz der vielen Schädigungen im Sommer 1910 waren die meisten Buchenverjüngungen im Frühjahr 1911 noch vertrauenerweckend. Da kam aber der Sommer mit seiner langen und beispiellosen Dürre. Überall, wo die Wurzeln der jungen Buchen noch nicht tiefer in den mineralischen Boden eingedrungen waren, verschwand der Aufschlag, sodaß im Herbst viele Orte nur noch kümmerliche Reste des so reich gedeckt gewesenen Tisches aufwiesen. Die Dürre des Sommers 1911 trocknete den Boden in solcher Tiefe aus, daß die Niederschläge des Winters 1911/12 und des Sommerhalbjahres 1912 nicht ausreichten, um ihm die für den Pflanzenwuchs erforderliche Feuchtigkeit zu geben, geschweige denn den früheren Grundwasserstand wiederherzustellen. So verschwand auch noch ein großer Teil des Aufschlages, der das Jahr 1911 lebend überstanden hatte. In den Jahren 1913 und 1914 entwickelte sich das, was von der Verjüngung verblieben war, günstig, aus geringen Sprengmasten der Herbste 1912 und 1913 kam neuer Aufschlag dazu, sodaß jetzt etwa auf $^1/_3$ bis $^2/_5$ der zur Verjüngung gestellten Orte — nicht $^1/_3$ bis $^2/_5$ in jedem Reviere, sondern im Durchschnitt aller — eine Grundlage für die Wirtschaft vorhanden ist.

Der Hauptgrund des vielfachen Mißerfolges liegt in der sehr ungünstigen Witterung, und die Vollmast 1909 lehrt, daß selbst die beste Mast keine Gewähr dafür bietet, daß sie brauchbare Verjüngungen bringen wird, da diese zu sehr von der Witterung des ersten Winters und der folgenden drei Sommer abhängen und die Zahl der sie gerade in den ersten Jugendjahren heimsuchenden Schädlinge aus der Tier- und Pflanzenwelt eine große ist. Hieraus ergibt sich für die Auszeichnung der Besamungsschläge — Samenschlagstellung — der wichtige Grundsatz, die Kronenberührung nur soweit zu unterbrechen, als sie sich in längstens 5 Jahren wieder herstellen kann. Dies braucht auf den trägen Böden zwar nicht ängstlich befolgt zu werden, denn hier ist ein stärkerer Lichteinfall an sich notwendig, aber auf den tätigen (Kalk-) Böden kann man nicht vorsichtig genug sein, da sonst die Bodenverwilderung sofort einsetzt und damit eine natürliche Verjüngung unmöglich wird. Hierbei ist zu bemerken, daß auf den trägen Böden unbedenklich auf den stärksten Stamm gehauen werden kann, wenn sonst genügend Samenbäume übrig bleiben, selbst, wenn eine Lücke entsteht. Auf Kalkböden muß man von dem auch hier an sich wünschenswerten Einschlag der stärksten Stämme Abstand nehmen, wenn dadurch Lücken entstehen würden. Auf den trägen Böden zeitigt starker Lichteinfall für mehrere Jahre eine der Verjüngung unschädliche Bodenflora, auf Kalkböden folgen schnell Himbeere und seggeartige Gräser.

Digitized by Google

Ist nun auch der Mißerfolg der Buchenvollmast 1909 in der Hauptsache auf die selten ungünstige Witterung zurückzuführen, so ergibt doch ein Vergleich der angewandten verschiedenen Bodenbearbeitungen und sonstigen Maßnahmen, daß wir sehr wohl in der Lage sind, uns bis zu einem Gewissen von der Witterung unabhängig zu machen, und daß auch sonst der Buchenwirtschafter den Erfolg durch richtiges Vorgehen sicher stellen kann. Von den mannigfachen Feststellungen nach dieser Richtung möge das Folgende als das wesentlichste hier Platz finden.

1. Die beste Vorbereitung des Bodens erfolgt durch richtige Schlagführung. Die Durchforstungen müssen allmählich, unter genauer Berücksichtigung der Bodenarten und der Einwirkung des stärkeren Lichteinfalles auf sie, immer stärker geführt werden und auf den trägen Böden in kräftigen Vorbereitungshieben ausklingen, während auf den tätigen Böden starke Durchforstungen als letzte Hiebsstufe vor dem Samenschlage ausreichen. Eine lichte Begrünung mit der bekannten Bodenflora ist der beste Wegweiser.

2. Soweit der für die Keimung erforderliche günstige Bodenzustand — Bodengahre — durch die Schlagführung bis zum Mastjahre nicht erreicht ist, hat in diesem Bodenbearbeitung vor dem Mastabfall ergänzend einzutreten mit dem Ziel, das, was dem Boden als Keimbett noch fehlt, künstlich zu schaffen. Es muß deshalb überall in der Oberfläche verhärteter Boden gelockert, stärkere Laubschichten müssen entfernt werden. Im übrigen ist im Einzelfalle zu prüfen, ob und in welcher Art einzugreifen ist. Das beste Keimbett ist der mineralische Boden, das schlechteste Trockentorfschichten. Werden diese überall, wo sie den mineralischen Boden überlagern, beseitigt, dann ist die Hauptarbeit getan. Aber diese Beseitigung muß gründlich erfolgen, und man soll nicht glauben, daß es unbedenklich wäre, einen Teil des Trockentorfes zu belassen. Der Trockentorf verhindert fast überall, selbst in kleineren Schichten, das Eindringen der Sämlingswurzel in den Boden und entzieht der jungen Pflanze damit die Möglichkeit, sich widerstandsfähig gegen Dürre zu machen und eine gesunde Entwicklung zu nehmen.

Bodenarbeit mit dem Ziel, den Trockentorf mit dem mineralischen Boden zu mengen, ist meist nicht am Platze, denn einmalige Bearbeitung genügt in der Regel nicht, um den Trockentorf in bessere Humusformen überzuführen und genügend Mineralboden nach oben zu bringen. Es ist deshalb dringend abzuraten, Bearbeitung der ganzen Fläche da vorzunehmen, wo eine über 5 cm starke Trockentorfschicht vorhanden ist. Gewiß ist an sich die Umwandelung der ganzen Fläche in ein Keimbett das Erstrebenswerte, aber dieses Ziel erreicht man nur durch mehrmalige Bearbeitung vor dem Mastjahre, eventuell unter Beigabe von Kalk, nicht durch einmalige im Mastjahre selbst, auch nicht, wenn man in diesem mit tiefer eingreifenden Pflügen arbeitet. Die beste und sicherste Bodenarbeit auf Trockentorfböden ist die streifen- (platz-) weise Entfernung des Trockentorfes, denn eine Entfernung

Digitized by Google

auf ganzer Fläche ist weder durchführbar noch wirtschaftlich unbedenklich. Überall, wo so verfahren ist, hat die Mast 1909 Verjüngungen geschaffen und fast überall, wo der Trockentorf nicht entfernt, sondern mit dem Mineralboden vermengt wurde, ist der Aufschlag vergangen.

Also Freilegen des Mineralbodens an erster Stelle.

Auf tätigen Böden, die Trockentorfbildung nicht aufkommen lassen, wird eine Bearbeitung vor dem Mastabfall entbehrlich, auf den trägen dagegen dringend notwendig sein. Auf ihnen müssen wir uns überhaupt die Bodenpflege mehr angelegen sein lassen, als bisher. Stärkere Trockentorfansammlungen mit der ihnen folgenden schädlichen Bodenflora müssen in den Anfängen durch Bearbeitung des Bodens unmöglich gemacht werden. Deshalb ist es gut, alle zur Trockentorfbildung neigenden Böden, bei denen erfahrungsgemäß durch die Hiebsführung allein eine Umsetzung in bessere Humusformen nicht zu erzielen ist, nach dem Bedürfnis wiederkehrend, in den letzten 10 Jahren, ehe sie Verjüngungen aufnehmen sollen, planmäßig zu bearbeiten. Wir können, was Bodenpflege anlangt, von den dänischen Forstwirten lernen, wenn auch die dort übliche ackermäßige Bearbeitung des Bodens für uns nicht erforderlich ist.

3. Mit der Bodenarbeit vor dem Mastabfall darf es nicht bewenden, es muß auch nach ihm für ein Bedecken der Mast gesorgt werden, denn nur dann ist diese gegen Vogelfraß, zu frühes Keimen und damit Spätfröste, andererseits gegen Dürre sicher geschützt. Die Notwendigkeit des Bedeckens der Mast mit Mineralboden gilt für alle Böden, auch für Kalkböden. Gewiß, wenn dem Mastabfall ein Winter folgt, der gefrorenen Boden und Schnee bringt, dann ist ein Bedecken im allgemeinen entbehrlich und das abfallende Laub als Schutz ausreichend. Aber wer weiß, wie die Witterung des Winters sein wird? Deshalb lieber nicht sparen mit dem Übererden, Einschleppen, Einhacken, Eineggen, denn die Mastjahre sind zu selten.

4. Es empfiehlt sich, im Herbst einen Teil der Mast zu sammeln und zu überwintern, um im Frühjahr Fehlstellen in der natürlichen Verjüngung besäen, auch zweifelhafte Stellen durch Nachlegen von Bucheln gegen Mißerfolg sicher stellen zu können. Auch da, wo die Mast ausgeblieben oder taub zur Erde gekommen ist, wird es oft zweckmäßig sein, nicht bis zum nächsten Mastjahre zu warten, sondern aus der Überfülle der gegenwärtigen Mast die Verjüngung durch Saaten aus der Hand zu schaffen.

Das Überwintern der Buchmast bietet keine Schwierigkeiten. Sie ist unschwer möglich auf Tennen, Kornböden, auf kurz gehaltener Grasnarbe — 0,5 m hoch geschüttet, darüber Stroh und 10 bis 20 cm Erde —, im Alemannschen Schuppen, in der Mischung mit frischem und ebenso mit getrocknetem Sande. Der Verlust der im Bezirk überwinterten Bucheln hat zwischen 1 und 10 % geschwankt, im Durchschnitt aber nur 2 % betragen. Die Kosten des Überwinterns waren unbedeutend. Sehr schwierig und viel-

Digitized by Google

fach undurchführbar stellte sich das Sammeln der Mast. Die Bevölkerung versteht es im allgemeinen nicht mehr, in der richtigen Weise zu sammeln, und die meisten Revierverwalter und Förster wußten auch nicht, helfend einzugreifen. In den wohlhabenden Gegenden lehnte man überhaupt das Sammeln als minderwertige Beschäftigung ab und selbst, wenn die Kinder sammeln wollten, wurde es von den Eltern verboten. In einzelnen Heiderevieren, deren Umwohner noch nicht durch große Wohlhabenheit zu der Meinung gekommen sind, daß das Sammeln von Bucheckern für sie sich nicht mehr schicke, war es möglich, für 5 bis 8 M. für 1 hl größere Mengen zu sammeln, aber der Hauptbedarf mußte doch durch Ankauf aus dem Harz, dem Bezirk Cassel und von C. Appel-Darmstadt gedeckt werden. Es wurden hierbei 10,23 bis 13,49 M. für 1 hl gezahlt.

Bei Wiederkehr eines Mastjahres werden wir alles aufbieten, unseren Bedarf selbst zu sammeln, und wir hoffen dies dadurch zu erreichen, daß wir rechtzeitig die Schirmflächen der Samenbäume säubern, auf Tücher klopfen lassen und Siebe und Wurfschaufeln vorhalten. Außerdem muß natürlich in den Gemeinden rechtzeitig bekannt gemacht werden, daß angekauft wird. Wegen der Schulkinder muß man mit den Lehrern in Verbindung treten, der Preis darf nicht zu niedrig gesetzt und den Sammlern müssen genügende Abnahmestellen geboten werden. Es empfiehlt sich hierbei, die Bucheln tunlichst am Tage des Sammelns abzunehmen, damit auch das Abtrocknen und Nachreifen in sachgemäßer Weise erfolgt.

5. Sehr bewährt haben sich rechtzeitige Kräftigungshiebe. Auf trägem Boden sind sie zu führen, wenn der Aufschlag 2jährig ist, auf tätigem Boden 2 bis 3 Jahre später.

6. Die Versuche mit der Verjüngung aus dem Vollen haben im allgemeinen nicht befriedigt, besonders nicht dort, wo Trockentorfschichten den Boden überzogen. Hier scheint selbst das gründliche Freilegen des mineralischen Bodens mit folgender Bearbeitung nicht auszureichen, um einen Bodenzustand zu schaffen, der den Anforderungen des Buchensämlings entspricht. Von auffallend guter Wirkung war bei den Versuchen ein bereits im Winter nach der Besamung geführter Kräftigungshieb.

7. In einem Reviere, in dem Buchelsaaten unter Kiefern ausgeführt wurden, sind 5500 kg Bucheln mit 115 kg Mennige — also 50 : 1 — behandelt worden. Die Kosten des Saatgutes erhöhten sich dadurch um 3,5 Pf. für 1 kg. Gegen Mäuse hat das Mennigen nichts genützt, dagegen aber Eichhörnchen, Tauben, Hasen und Rehe bis zur Keimung abgehalten, die Mast aufzunehmen.

Ich möchte diese Darlegungen nicht schließen, ohne nochmals darauf hinzuweisen, daß in unseren Buchenwirtschaften die Erhaltung eines guten Bodenzustandes mehr im Vordergrunde stehen muß als bisher. Die Erfüllung des zulässigen Abnutzungssolls dürfte deshalb für das Einschlagssoll

Digitized by Google

nicht bindend sein, wenn in Folge langen Ausbleibens eines Mastjahres die Schlagstellungen in den zur Verjüngung stehenden Orten bereits an der Grenze des für die Erhaltung eines guten Bodenzustandes zulässigen angelangt sind. In solchen Jahren muß in den Nadelholzbeständen stärker gehauen oder der Einschlag herabgesetzt werden. Auch das zu starke Hineingehen in die Buchenbestände der II. Periode als Aushülfe muß vermieden werden. Hat in Folge zu starker Lichtungen die Bodenverödung erst einmal Fuß gefaßt — und dazu gehört auf Kalk- und ähnlichen Böden nicht viel —, dann ist oft alles Bemühen, die Buche nachzuziehen, vergeblich, und wir gelangen zur Fichte, nicht immer zum Besten des Waldes. Wenn auch die Fichte nach der Buche meist vorzügliche Bestände bildet und Geldeinnahmen gewährt, welche die der Buchenwirtschaft um das zwei- und mehrfache übertreffen, so läßt schon ihre zweite und noch mehr ihre dritte Generation fast immer klar erkennen, daß die Leistungsfähigkeit des Bodens zurückgeht und daß die hohen Einnahmen nachhaltig nicht zu ziehen sind. Die Fichte läßt den Boden beim Abtriebe in immer schlechterer Verfassung zurück, sie fördert die Trockentorfbildung in seltenem Maße und nimmt dem Boden oft seine Frische. Dazu kommt, daß geschlossene Fichtenbestände nach dem 50sten Jahre eine Seltenheit sind. Auf den besseren Buchenböden werden sie oft bereits mit 40 Jahren rotfaul und dann leicht vom Sturm durchbrochen, so daß nicht nur der Abtrieb vorzeitig erfolgen muß, sondern auch eine Bodenverwilderung beginnt, die bei der Wiederaufforstung erhebliche Kosten verursacht. Bei der Herleitung der Reinerträge der Fichtenwirtschaft werden diese Tatsachen gewöhnlich nicht berücksichtigt und ebensowenig die vielen Schäden durch Feuer und Insekten, und man unterstellt meist einen günstigen Schluß und Erreichung des Abtriebsalters. Nimmt man den Durchschnitt der Fichtenwirtschaft, berücksichtigt also Rotfäule, das Nachlassen der Bodenkraft, die Schäden durch Sturm, Feuer und Tiere, die hohen Kosten der Pflanzenerziehung und Kultur, dann fällt der Vergleich mit der Buchenwirtschaft für diese wesentlich günstiger aus, als es sonst der Fall ist. Gewiß, die hohen Einnahmen der Fichte wird die Buche heute noch nicht gewähren, selbst dann nicht, wenn man ihr sogenannte Werthölzer genügend beimischt, aber die Zeit ist meines Erachtens nicht fern, in der auch die Gelderträge sich die Wage halten werden. Die Preise des Buchennutzholzes steigen merklich. Schon werden 45 bis 50 M. für 1 fm besten A-holzes gezahlt und statt früher 5% werden in besten Buchenbeständen 75 % des Einschlages als Nutzholz verwertet, in Durchschnittsbeständen 40 %, und die Entwickelung steht noch nicht still. Berücksichtigen wir nun, daß die Buche die Bodenkraft nicht nur erhält, sondern hebt, daß sie also nicht nur volle Nachhaltigkeit der Erträge gewährleistet, sondern sogar ein Steigen bringt, berücksichtigen wir ferner, daß die natürliche Verjüngung billiger ist als die Fichtenpflanzkultur, daß die Buche, abgesehen von den Fährlichkeiten der Jugend durch Insekten, Sturm, Feuer

Digitized by Google

und Dürre, nicht nennenswert leidet und daß nur die Wolllaus hier und dort unliebsam auftritt, dann müssen wir zu dem Schluß kommen, daß die Buche in Zukunft der Fichte nicht mehr dort geopfert werden darf, wo sie zu guten Nutzholzbeständen erwächst. Wir müssen sogar versuchen, ihr die besseren Buchenstandorte zurück zu erobern. Selbst da, wo mehr oder weniger reine Bestände der Buche nicht am Platze sind — ganz ohne Mischung mit Esche, Eiche, Tanne, Fichte wird man die Buche überhaupt kaum noch erziehen —, haben wir alle Veranlassung, die Erhaltung der Buche als Mischholz zu erstreben, denn keine Holzart erhält den Boden in besserer Verfassung und schützt andere Holzarten mehr gegen die Schäden aus der organischen und anorganischen Natur. Also Buchennachzucht überall, wo es möglich ist.

Die Versuchsstation der Zellstoff- und Holzchemie in Eberswalde.

Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe.

In Heft 6 des Jahrgangs 1913 dieser Zeitschrift findet sich auf Seite 401 eine Notiz über die Einrichtung einer chemisch-technologischen Abteilung bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens an der Kgl. Forstakademie Eberswalde. In der Verfügung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wird angegeben, daß „Holzkonservierung, künstliche Alterung und Färbung der Hölzer, Verhütung des Schwindens und Arbeitens, Zellstoff-Herstellung aus den verschiedenen Holzarten, Abfallholz und Sägemehl-Verwertung, Holznutzung und anderes mehr zum Arbeitsgebiet der neuen Abteilung gehören. Preußen besitzt jetzt für derartige Studien eine Anstalt ähnlichen Charakters wie die vor einigen Jahren in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Britisch-Indien und in Kanada gegründeten „Forest Products Laboratories“.

Inzwischen wurde die erforderliche Apparatur beschafft und Mitte September 1914 in Betrieb genommen. Über die neuen Einrichtungen soll vom derzeitigen Vorstand der Abteilung nachstehend berichtet werden:

Das Arbeitsgebiet der chemisch-technologischen Abteilung zerfällt in zwei Hauptgruppen, deren erste die Konservierung, die Trocknung, das künstliche Altern und die Veredelung von Bau- und Nutzholz umfaßt, deren zweite die möglichst restlose anderweitige Verwertung von Holz — womöglich diejenige von Abfallholz — zum Gegenstande hat. Wie solche Verwertung auf chemischem Wege stattfinden kann, ist schon in dieser Zeitschrift vom Berichterstatter in einem Vortrage ausgeführt worden. (Man vergleiche Jahrgang 1913, Seite 72 bis 80.) Es sei daher hier nur zusammenfassend noch einmal gesagt, daß es sich um Ausnutzung sämtlicher Inhaltsstoffe des Holzes, vornehmlich des Zellstoffes, daneben der Nichtzellulose oder des Lignins, des Harzes und Gerbstoffgehaltes handelt. Wie auch am angegebenen Orte hervorgehoben

Digitized by Google

ist, erscheint die Zellstoffgewinnung in Verbindung mit der Nutzung der Nebenbestandteile als eine besonders vorteilhafte Holzverwertung, wenn man von derjenigen als Bau- und Möbelholz absieht. Bei der Beschaffung der Apparatur ist darum die für die Zellstoffgewinnung und das Zellstoffstudium er-erforderliche in erster Linie berücksichtigt worden, umsomehr als die hierzu erforderlichen Apparate auch Ausnutzung für Zwecke der Imprägnierung, für Alterungs- und Veredelungsversuche gestatten. Es wurde der Grundsatz verfolgt, zunächst einmal diejenigen Apparate aufzustellen, die zurzeit nicht oder wenigstens nicht in der für rationelles Arbeiten erwünschten Ausführungsform in Deutschland oder in anderen Ländern vorhanden sind. Es wurde versucht, einen Wettbewerb mit schon bestehenden Anstalten möglichst zu vermeiden, sondern in solchen Fällen ein Zusammenarbeiten anzustreben. So besitzt z. B. das Kgl. Materialprüfungsamt alle zur Messung der Volumenänderung von Holz bei künstlicher Trocknung erforderlichen feinen Meßinstrumente. Von der Aufstellung solcher Apparate wurde daher abgesehen. Es ist geplant, Arbeiten über das genannte Thema soweit als möglich in Zusammenarbeit mit dem Kgl. Materialprüfungsamt auszuführen, derart, daß die Vorbereitung der Hölzer in der chemisch-technologischen Abteilung, ihre Messung im Materialprüfungsamt geschieht.

Eine Sonderapparatur für Zellstofforschung erfordert verhältnismäßig große und dabei auch noch hohem Druck widerstehende Gefäßräume. Die Notwendigkeit großer Gefäßräume wird leicht ersichtlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß 3 kg Zellstoff in Form eines dicken Breies einen Raum von 100 Litern einnehmen. Die Widerstandsfähigkeit gegen hohen Druck ist darum erforderlich, weil fast alle sogenannten Ausschließverfahren für pflanzliche Rohfasern nur unter Zuhilfenahme erheblichen Druckes und Temperatursteigerung sich vollziehen. Will man die Zellstoffe einem genauen Studium unterwerfen, muß man sie aber zunächst einmal aus den Rohfasern abscheiden. Zur Abscheidung werden entweder Säuren oder Alkalien verwendet. So geschieht z. B. die Aufschließung von Holz nach dem sehr verbreiteten sogenannten Sulfitverfahren durch Erhitzen des stark zerkleinerten Holzes mit einer Lösung von Kalziumbisulfit, die meist sogar noch freie schweflige Säure enthält. Zum Studium dieses Aufschließverfahrens an verschiedenartigem Holzmaterial, Fichte, Aspe, Kiefer, Buche usw. müssen demnach die Aufschließgefäße der schwefligen Säure widerstehen können und dies sogar bei einem Druck von 5 Atmosphären und mehr. Als Material für die Gefäße kommt deshalb nicht Eisen, sondern nur säurebeständige Bronze und Steinmaterial in Frage.

Andere Aufschließverfahren werden mit Hilfe von Ätznatronlösung bei noch weit höherem Drucke von 7 bis 8 Atmosphären ausgeübt. Hier ist Eisen das einzige verwendbare Material. Für sachgemäße Arbeit auf dem Gebiete der Holzaufschließung, der Zellstoffgewinnung sind daher Gefäße aus ver-

Digitized by Google

schiedenem Material notwendig. Dadurch, sowie durch den hohen Druck wird die Apparatur recht kostspielig.

Eine weitere Komplikation kommt hinzu. Das Studium der Aufschließprozesse ist von besonderer Bedeutung für die Enträtselung der chemischen Natur der Hölzer. Will man diese Aufschließverfahren aufklären, so müssen während der Versuche Proben der Kochflüssigkeit, womöglich auch Holzproben dem unter Druck stehenden Kochgefäß entnommen werden. Damit nun die Flüssigkeitsproben auch tatsächlich die durchschnittliche Zusammensetzung aufweisen, und nicht durch zufällige Strömung Entmischungen und damit Fehler in der wissenschaftlichen Beobachtung verursacht werden, ist es erforderlich, die Kochflüssigkeit während der Versuche, zum mindesten aber vor der Probeentnahme durchzumischen, was man am sichersten durch Drehung des gesamten Apparates erreicht. Es ist nun selbst für unsere fortgeschrittene Maschinentechnik nicht gerade leicht, drehbare Apparate zu konstruieren, die während der Drehung Zufuhr von Heizdampf gestatten und doch hohem Druck widerstehen. Solche Apparate werden zwar in den Fabriken technisch verwendet, aber die dort benutzten Modelle sind in ihren Abmessungen für Versuchszwecke viel zu gewaltig. Es war deshalb nötig, diese Versuchsapparate neu zu konstruieren, neue Zeichnungen und Modelle zu schaffen, was natürlich die Kosten der Herstellung wiederum erheblich erhöht hat.

Bei der Festlegung der Größe der Versuchsapparate wurde das Prinzip der stufenweisen Arbeit festgehalten. Es gibt eine ganze Anzahl von Aufgaben aus dem gekennzeichneten Arbeitsgebiet, die sich in verhältnismäßig kleinen Apparaten durchführen lassen. Bei anderen Aufgaben wiederum sind große Gefäße erforderlich, insbesondere, wenn auf die mögliche Übertragung der etwa neu ausgearbeiteten Aufschließverfahren und ihrer Verwertung in der Technik Rücksicht genommen werden soll. Die Versuchsbedingungen kleiner Versuchsapparate weichen oft erheblich von denen des Großbetriebes, z. B. hinsichtlich der Heizung, ab. Soll nun ein im Laboratorium erprobtes Verfahren im Großbetriebe durchgeführt werden, so ergeben sich häufig erhebliche Schwierigkeiten, die durch die abweichenden Arbeitsbedingungen verursacht werden. Das im kleinen Maßstabe erprobte Verfahren will im großen nicht gehen. Der Versuch im großen Maßstabe mißlingt. Neben der Betriebsstörung und dem Zeitverlust entstehen große Mengen unverwertbaren Materials. Die Apparate einer Fabrik sollen aber voll für regelmäßige Produktion ausgenutzt werden. Viele mißlungene Versuche kann man daher einem Fabrikbetriebe nicht zumuten. Die Schwierigkeiten, die sich einer Übertragung der Ergebnisse kleiner Versuche auf die Fabrikpraxis entgegenstellen, haben deshalb schon in einer ganzen Reihe von Industrien zur Errichtung von Versuchsstationen geführt. Das Experimentieren ist aus der Fabrik in die Versuchsstation verlegt worden. So bei dem Gärungsgewerbe, bei der Zuckerindustrie, bei der Lederindustrie und anderen mehr.

Digitized by Google

Ganz besondere Schwierigkeiten treten nun bei der Übertragung der Versuchsergebnisse auf dem Gebiete der Zellstofforschung in die Fabrikpraxis auf, weil die Größe der in der Zellstoff-Fabrikation verwendeten Gefäße so außerordentlich gewaltig im Vergleich zu dem Volumen der üblichen Versuchsapparate zu sein pflegt. Bei den verbreitetsten Fabrikapparaten der Sulfitzellstoff-Fabrikation ist eine Größe von 120 cbm zu einer unteren Grenze geworden, während man bis zu Gefäßräumen von 350 cbm als obere Grenze vorgeschritten ist. Es empfiehlt sich also, um mit einiger Sicherheit das Gelingen von Versuchen im Fabrikmaßstabe vornehmen zu können, diese Versuche in einer Apparatur durchzuprüfen, die derjenigen des Fabrikbetriebes auf das genaueste in bezug auf Material, Form und Heizung usw. nachgebildet ist. Durch den Besitz einer derartigen Apparatur erreicht man auch noch, daß die häufig nur empirisch im Fabrikbetriebe durchgeführten Verfahren in der Versuchsstation wissenschaftlich erforscht werden können. Man gewinnt den weiteren Vorteil, daß man erhebliche Mengen von Zellstoff in größeren Apparaten herzustellen in der Lage ist. Der Zellstoff dient vorwiegend zur Herstellung von Papier. Will man über die physikalischen Eigenschaften eines neuen Zellstoffes ein Urteil gewinnen, so bleibt nichts anderes übrig, als aus ihm Papier zu bereiten und dieses nach bekannten Methoden auf Zerreißfestigkeit, Knitterfestigkeit zu prüfen. Wie die Arbeiten des Kgl. Materialprüfungsamtes gezeigt haben, ist ein Urteil über die Festigkeitseigenschaften von Zellstoff bei Verarbeitung verhältnismäßig kleiner Materialmengen möglich. Aber die Untersuchung solch kleiner Mengen gibt noch nicht Aufschluß darüber, ob die Verarbeitung des etwaigen neuen Zellstoffes auf den Papiermaschinen der Fabrikbetriebe sich ohne Schwierigkeiten wird durchführen lassen. Darum ist es zweckmäßig, einen Teil der Apparatur einer Zellstoff-Versuchsstation so groß zu wählen, daß man in einigen Wochen soviel Zellstoffmaterial herstellen kann, wie es für Probeversuche auf einer Papiermaschine des Fabrikbetriebes notwendig ist, also mindestens eine Menge von 200 bis 300 kg.

Alle die aufgezählten Umstände wirken zusammen, um die Apparatur zu einer recht kostspieligen zu machen. So darf es denn nicht wundernehmen, daß die Ausrüstung der chemisch-technologischen Abteilung mit Apparatur, die in erster Linie für die Zellstofforschung, aber auch für die Anstellung von Versuchen über Imprägnierung usw. geeignet ist, unter Einrechnung der Aufstellung und der Installation, der erforderlichen Räume, den hohen Betrag von M. 20 000 überschritten hat. Das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hat dankenswerterweise von diesem Betrag M. 17 000 beigesteuert. Der Rest ist aus industriellen Kreisen beschafft worden und diese haben weitere Zuwendungen zugesagt.

Die aufgestellte Apparatur ist in drei großen Stufen beschafft worden. Die kleinste Type von 8 bis 10 Liter Inhalt soll für die Vorversuche dienen.

Digitized by Google

Je kleiner die Apparate, um so rascher ist die Aufarbeitung des darin erhaltenen Materials möglich. Für größere Versuchsreihen wird meist mit einer Apparatgröße von 30 bis 40 Litern gearbeitet. Zur Überprüfung der gewonnenen Ergebnisse, zur Herstellung des oben erwähnten, für Probeversuche im Fabrikbetriebe nötigen Materials, dient die dritte Größenstufe von 500 bis 600 Litern. Auf den beigegebenen Abbildungen nach Photographien lassen sich die Apparate deutlich erkennen. Abb. 1 zeigt die kleinste Apparattype, die sogenannten Laboratoriumsautoklaven, in denen man 1 bis 2 kg Holz verarbeiten kann. Modelle der im Bild gezeigten Art waren auch nicht im Handel zu haben, sondern mußten neu konstruiert werden. Eine Schilderung der konstruktiven Einzelheiten erübrigt sich an dieser Stelle. Es genügt, zu betonen, daß die Apparate allen nur erdenklichen Ansprüchen an Zufuhr und Abfuhr von Gasen und Flüssigkeiten während des Betriebes völlig genügen.

Das Produkt dieser Autoklaven, von denen der eine in säurebeständiger Bronze, der andere in Eisen ausgeführt ist — oben ist ja der Wichtigkeit der Materialfrage gedacht worden — bedarf noch weitere Verarbeitung. Um eine gleichmäßige Durchschnittsprobe der etwa im Druckkochprozeß erweichten Holzstücke zu erhalten, müssen diese vollständig zerfasert werden, die einzelnen Fasern müssen bloßgelegt werden. Das kann in sogenannten „Holländern" geschehen, Apparaten, bei welchen eine mit allerdings ziemlich stumpfen Messern besetzte Walze über eine Anzahl von Messerschienen, ein sogenanntes Grundwerk, hinweggedreht wird, wobei die zwischen Walze und Grundwerk gelangenden Faserbündel zerquetscht, ja bei genügender Herabsenkung der Messerwalzen auf das Grundwerk mit einem Scherenschnitt zerschnitten werden. Die Walze ruft in dem eigenartig geformten Gefäßtrog eine lebhafte Bewegung hervor, derart, daß der Faserbündelbrei den Zwischenraum zwischen Walze und Grundwerk fortdauernd zu durchlaufen gezwungen ist, bis genügende Auflösung und Gleichmäßigkeit des Breies erzielt wurde.

In dieser Breiform kann das Verhalten der bloßgelegten Zellstoffasern gegenüber chemischer Reagentien am besten studiert werden. Der in der Abb. 2 gezeigte Apparat, ein sog. „Holländer", besitzt eine Messerwalze, die etwa 600 Umdrehungen in der Minute macht und durch einen tragbaren Elektromotor angetrieben werden kann.

Die oben erwähnten Autoklaven sind mit Gasheizung versehen. In der Fabriktechnik ist Gasfeuerung für Druckgefäße aus hier nicht näher zu erörternden Gründen meist nicht üblich. Es wird vielmehr nur mit Dampf geheizt. Um nun Apparate zur Verfügung zu haben und in ihrer Konstruktion den technisch verwendeten möglichst nahe zu kommen, ist die nächst größere Apparattype mit direkter und indirekter Dampfheizung ausgerüstet. Das heißt also, man kann den Inhalt der Kochgefäße durch Zuströmenlassen von Dampf aus einer gelochten Rohrschlange erhitzen, es ist aber auch vor-

Digitized by Google

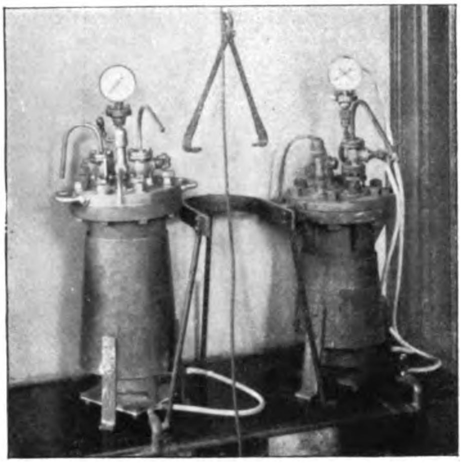


Fig. 1. 1 : 20.

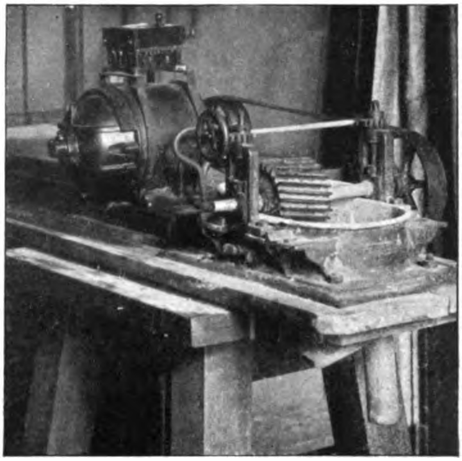


Fig. 2. 1 : 10.

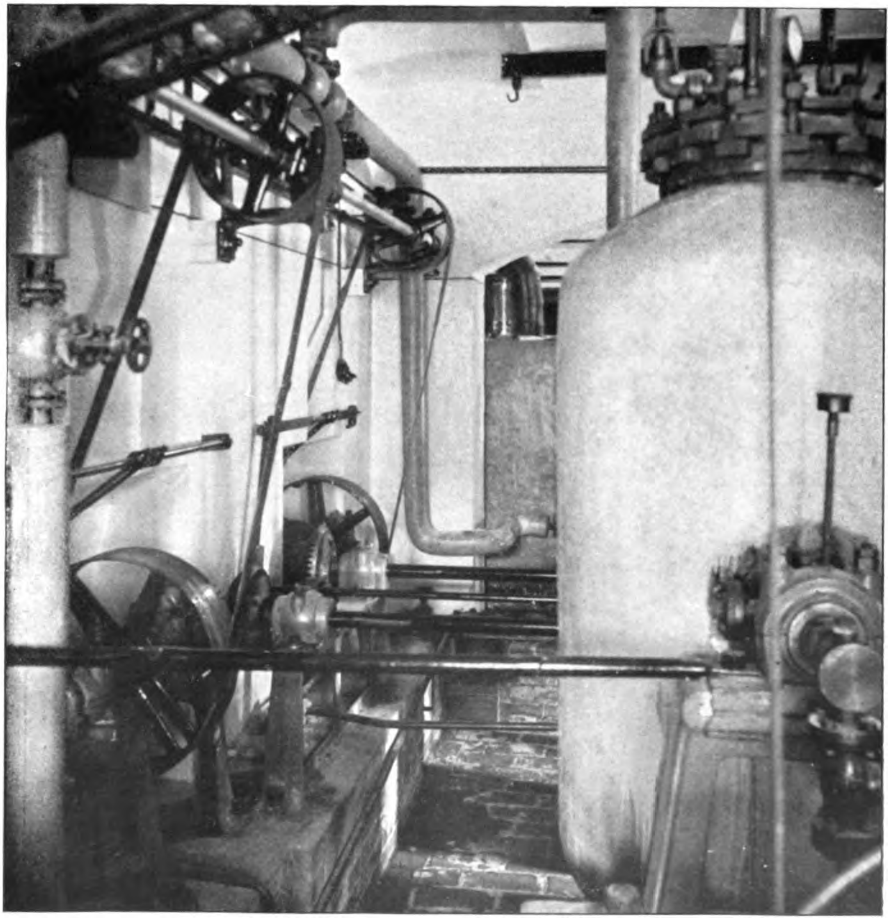


Fig. 6. 1 : 10.

(Verlag von Julius Springer in Berlin.)

Digitized by Google

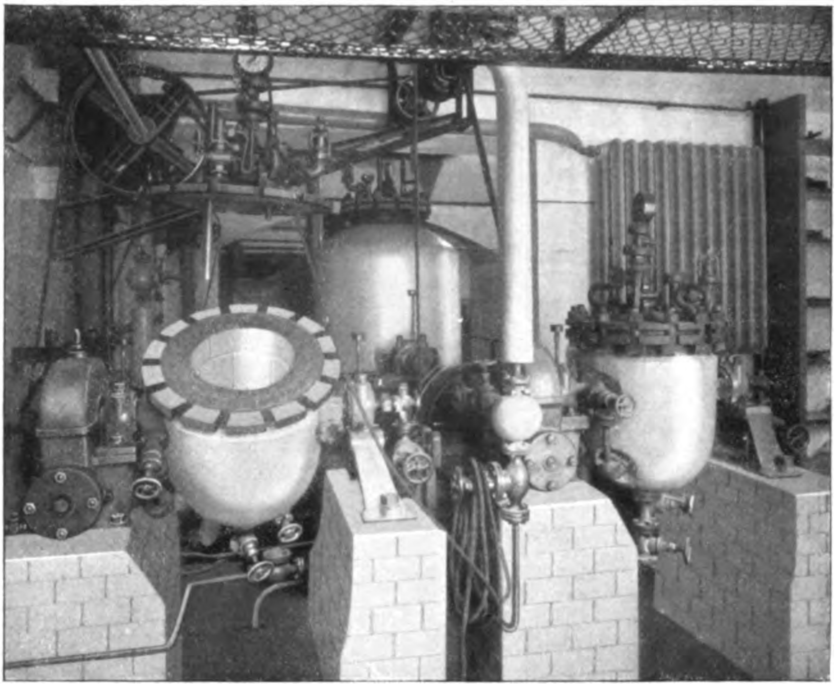


Fig. 3. 1 : 10.

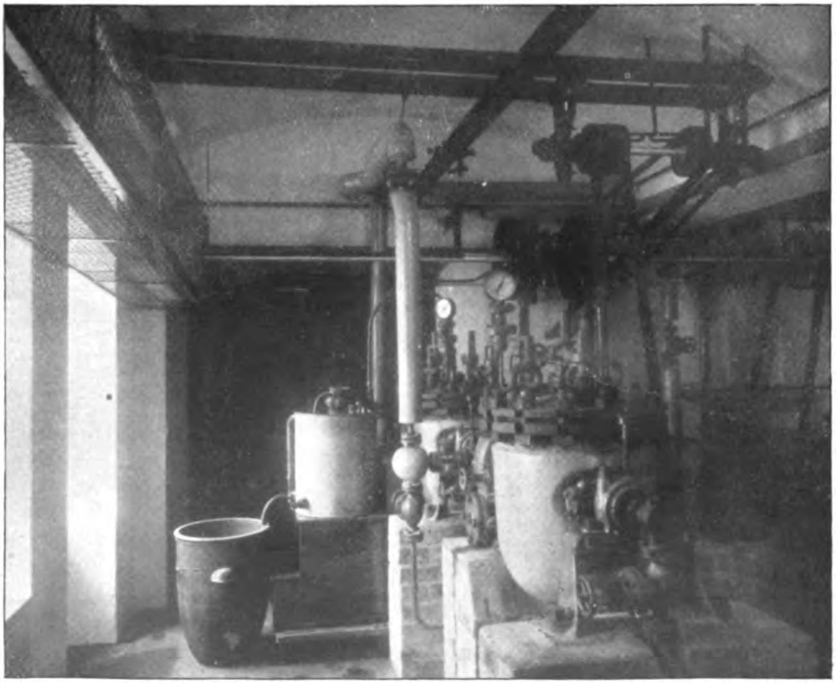


Fig. 4. 1 : 20.

Digitized by Google

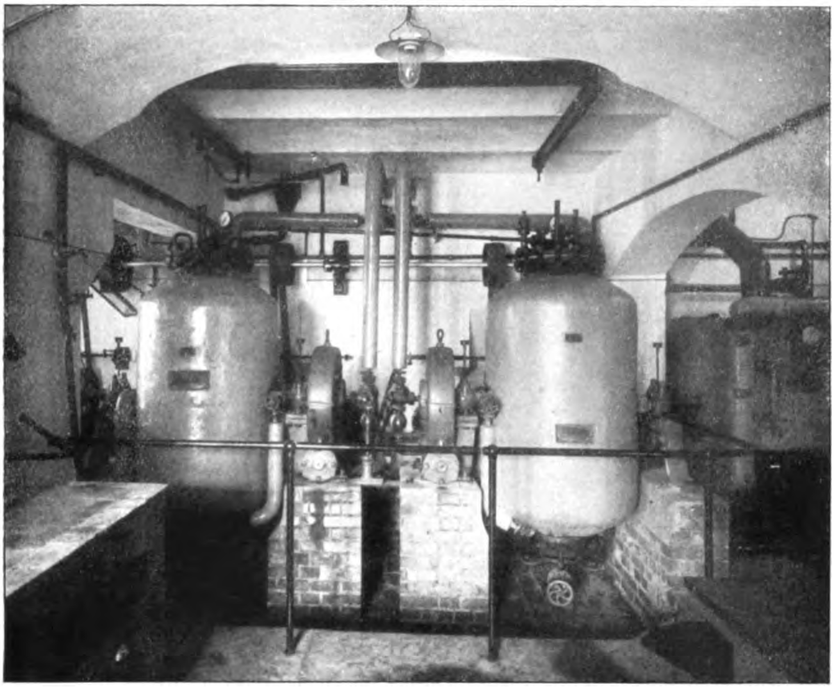


Fig. 5. 1 : 30.

Fig. 8. 1 : 25.

Digitized by Google

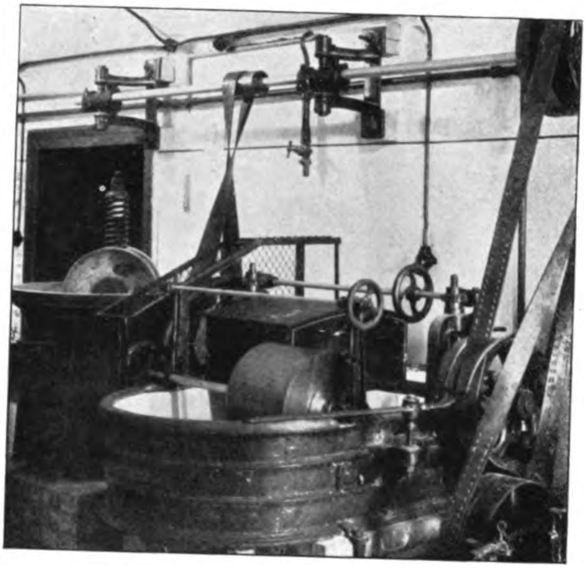


Fig. 7. 1 : 40.

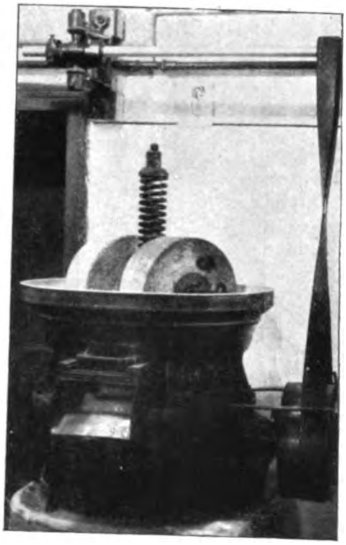


Fig. 10. 1 : 25.

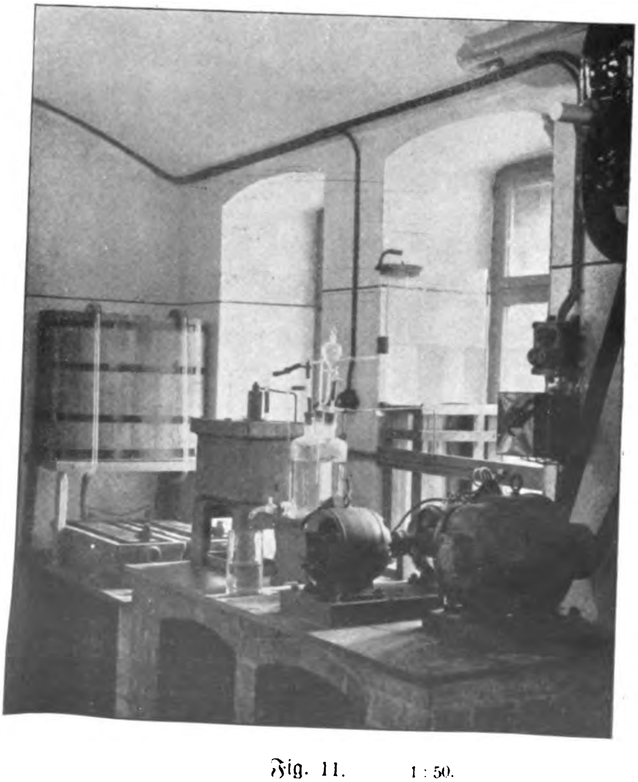


Fig. 11. 1 : 50.

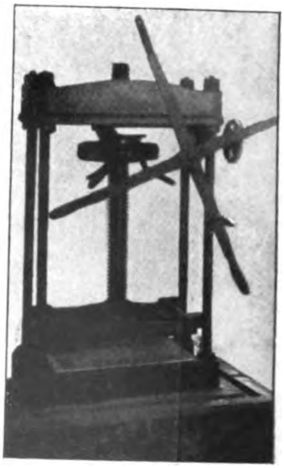


Fig. 9. 1 : 25.

Digitized by Google

gesehen, daß der Dampf lediglich eine geschlossene Rohrschlange, die in dem Kochgefäß liegt, passiert und seine Wärme auf die Wandungen dieser Rohrschlange und damit auf den Inhalt des Gefäßes überträgt, ohne daß der Dampf selbst mit der Flüssigkeit in Berührung käme. Es wird also eine Vermehrung des Flüssigkeitsvolumens durch Kondensation von Dampf nicht eintreten.

Abb. 3 zeigt derartige Apparate. Der im Bilde links sichtbare Kochapparat ist geöffnet und zeigt die Steinauskleidung, mit welcher der äußere Eisenmantel gegen die Einwirkung der Säure geschützt ist. Der über dem Apparat schwebende Deckel besteht aus säurebeständiger Bronze. Der Apparat im Bilde rechts ist ganz aus Eisen konstruiert. Im Bilde ist auch zu erkennen, daß diese Kocher drehbar sind. Die Transmissionen werden von einem Elektromotor angetrieben, dessen hohe Umdrehungszahl von 1800 in der Minute mittels vorgelegter Riemenscheiben und sogenannter Schneckenvorgelege (links neben den Kochkesseln befindlich) auf 4 in der Minute herabgemindert wird. Bei der Versuchsarbeit werden vor jeder Entnahme von Flüssigkeit aus den Kochgefäßen diese mehrfach in Umdrehung versetzt. Die Bewegung kann natürlich auch während der ganzen Versuchsdauer aufrecht erhalten werden. Eine derartige Arbeitsweise ist teilweise auch in der Zellstoffabrikation üblich; sie kann also im Versuch nachgeahmt und wissenschaftlich erforscht werden.

Natürlich sind auch diese Kochgefäße mit allen nur erdenklichen Einrichtungen zur Zufuhr und Entnahme von Gas, Dampf und Flüssigkeit während der Versuche ausgerüstet. Die Abb. 4 zeigt, wie z. B. ein fahrbares Kühlgefäß, in dem sich eine Kühlschlange befindet (ein sogenannter Schlangenkühler) an einen solchen Kocher angeschlossen wird, um die bei der Kochung entstehenden Dämpfe zu kühlen, in Flüssigkeit überzuführen, in einer Vorlage aufzusammeln und so der Messung oder Wägung zugänglich zu machen. Die in den eben beschriebenen Kochgefäßen darstellbaren Zellstoffmassen von etwa 1 bis 2 kg Gewicht müssen nun gerade wie bei dem Produkt der oben erwähnten Autoklaven nach beendeter Kochung noch weiter zerfasert, „aufgeschlagen" werden. Dies geschieht wiederum in einem sog. Holländer, dessen Arbeitsweise oben schon beschrieben wurde, und der für den gedachten Zweck nur in einem umfangreicheren Modell zur Aufstellung gekommen ist. Damit dieser Apparat auch noch anderen Zwecken dienen kann, ist die Messerwalze wie auch das Grundwerk in Bronze ausgeführt, wodurch die Möglichkeit erreicht wird, diesen Apparat für Bleichzwecke zu benutzen. Ein großer Teil der in der Papierindustrie gebrauchten Zellstoffe muß nämlich, um für weiße Papiere verwendbar zu sein, einer Bleiche unterzogen werden, die mit Chlorkalk und noch zu erwähnenden chemischen Agentien durchgeführt werden kann. Bei dieser Bleiche ist für den Fabrikbetrieb die ständige Bewegung des zu bleichenden Materials von großer Bedeutung. Eine derartige Bewegung

Digitized by Google

kann dem Material in dem eben erwähnten Holländer erteilt werden, der vermöge seiner Bronzearmatur und durch einen Emaillefarbenanstrich der Bleichlösung zu widerstehen vermag.

In dem beschriebenen Apparate können ganze Versuchsreihen sehr rasch durchgeführt werden, weil die Mengen der gewonnenen Produkte so klein sind, daß deren rasche Verarbeitung sich in kurzer Zeit ermöglichen läßt. Will man nun aber derartige Versuchsreihen zur Grundlage einer Vorschrift machen, die im Großbetriebe zur Anwendung kommen soll, so wird es notwendig, die Versuche in noch größerem Maßstabe zu überprüfen. Für diesen Zweck sind Kochgefäße aufgestellt (Abb. 5 und 6), welche eine immerhin erhebliche Größe, nämlich 500 bis 600 Liter Inhalt besitzen. Erst bei dieser Größenordnung wird es konstruktiv möglich, die Form und die Einrichtung der in den Fabriken aufgestellten Apparate in den wesentlichen Einzelheiten nachzuahmen. Der Vorteil ist also, daß man, wie schon die Erfahrung gelehrt hat, in diesen Versuchsapparaten die Arbeitsweise der Fabrikbetriebe vollständig nachahmen kann. Es ist oben schon des Vorteils gedacht worden, daß diese auch groß genug sind, um zur Herstellung erheblicher Zellstoffmengen zu dienen, die in den Papierfabriken auf ihre Eignung als Rohstoff für die Papierherstellung geprüft werden können. Auch diese Apparate sind wie die kleineren, schon eben erwähnten, drehbar eingerichtet. Um an Dampf zu sparen und die störende Bildung von Kondenswasser bei direkter Dampfzufuhr zu verhüten, sind die größeren 4 Kocher samt und sonders mit einer starken Isolierschicht versehen. Der Dampf für die Heizung der genannten Gefäße wird einem sogenannten explosionssicheren Dampfkessel entnommen, einem Röhrenkessel, der bei einer relativ kleinen Raumbeanspruchung sehr große Heizflächen besitzt (6 qm). Die Heizung der Röhren geschieht mit Gas, um schnelles Erhitzen und ebenso eine rasche Außerbetriebsetzung des Dampfkessels möglich zu machen. Der Dampfkessel sowie die Kochgefäße können einen Betriebdruck von 15 Atmosphären enthalten, einen Druck, der weit jenseits der Grenze — 8 Atmosphären —, die man zurzeit bei dem Aufschließprozesse anzuwenden pflegt, liegt. Dieser hohe Dampfdruck wurde für die Anlage gewählt, um für die Zukunft beim Auftauchen etwaiger neuer Verfahren, die sich eines höheren Druckes als üblich bedienen, noch einen genügenden Spielraum beim Experimentieren zu haben.

Die Füllung der großen Kochgefäße mit der Kochflüssigkeit geschieht von dem über dem Maschinenraum liegenden Stockwerk aus. Dort ist ein Rührbottich aufgestellt, in dem die Kochflüssigkeiten erzeugt werden können. Soll z. B. Holz nach dem sogenannten Sulfitverfahren aufgeschlossen werden, so wird in diesen Bottich Kalkmilch hineingegeben, worauf durch ein gelochtes Bleirohr, das sich am Grunde des Bottichs befindet, aus einer dem Bottich aufgestellten Bombe mit flüssiger schwefliger Säure das schwefligsaure Gas in die Flüssigkeit eingepreßt wird, nach dem das Rührwerk des Bottichs durch

Digitized by Google

einen Elektromotor in Tätigkeit gesetzt worden ist. Die in diesem Bottich erzeugte Kochflüssigkeit fließt durch eine Rohrleitung, die zum Teil beweglich angeordnet ist, direkt in die Kochgefäße ab. Das Produkt der großen Kochgefäße muß ebenso wie dasjenige der früher beschriebenen noch weiter zerfasert werden, wozu wiederum ein Holländer (Abb. 7) noch größeren Fassungsraumes sich als notwendig erwiesen hat. Dieser Holländer ist mit Waschtrommel ausgerüstet, um die letzten Reste der Kochflüssigkeit aus dem Faserbrei gehörig auswaschen zu können. Während dem Apparat, in welchem in üblicher Weise der Zellstoffbrei kreist, fortdauernd Wasser zugeführt wird, fließt Wasser auch fortdauernd durch die mit Drahtnetz bespannte Trommel ab, die wohl dem Wasser, nicht aber den Fasern den Durchgang gestattet. Auf diese Weise ist eine sehr ausgiebige Wäsche des Kochgutes möglich. Im übrigen besitzt der Holländer wie die kleineren Typen Bronzebemesserung, um ihn für Bleichversuche verwenden zu können.

Bei den Kochversuchen wird neben größeren Mengen gut aufgeschlossenen Stoffs auch eine gewisse Menge von Splittern erhalten. Die Menge dieses splittrigen Materials richtet sich nach dem Grade des erreichten Aufschlusses. Je schlechter dieser Aufschluß, um so mehr Splitter. Will man nun ein Aufschließverfahren auf seine Wirksamkeit prüfen, so wird ein Urteil über den Wert dieses Verfahrens dann zu erhalten sein, wenn man die Menge der Splitter und des gut aufgeschlossenen Stoffs bestimmen kann, die sich bei einer Probekochung ergeben haben. Die erforderliche Trennung von Splittern und gutem Fasermaterial zu bewirken, ist die Aufgabe eines Sortierers (Abb. 8). Der Sortierer besteht in einer walzenförmigen Kupfertrommel, welche auf ihrem ganzen Umfange mit einer sehr großen Zahl von feinen Schlitzen versehen ist. Die Trommel kann durch Maschinenkraft in rasche Umdrehung versetzt werden. Man läßt auf die Trommel den sehr stark mit Wasser verdünnten Faserbrei auffließen. Die feinen wohl aufgeschlossenen Fasern vermögen die Schlitze der Trommel zu passieren, während die Faserbündel — also die Splitter — außerhalb der Trommel zurückbleiben müssen. Das feine Fasermaterial, welches die Trommel passiert hat, wird in einem Bottich mit eingelegtem Bronzesiebgewebe aufgefangen. Man erhält so einen dicken Brei von Zellstoff, der durch Abpressen unter einer kräftigen Presse (Abb. 9) von dem größeren Teil des Wassers befreit werden kann. Die in dieser Presse erhaltenen Preßkuchen werden in geeigneten Gefäßen zerbröckelt, gut durchgemischt und dem Gemenge zur Bestimmung der Ausbeute ein aliquoter Teil entnommen, um durch eine Trockenbestimmung den wahren Gehalt an Fasermaterial festzustellen. Aus dem bekannten Gewicht des gesamten Brockenmaterials läßt sich dann die Ausbeute an guter Faser genau berechnen. Die im Sortierer aussortierten Splitter können dem Apparat leicht entnommen werden, worauf sie ebenfalls nach Trocknung durch Wägung bestimmbar sind. Will man feststellen, wodurch diese Splitterbildung

Digitized by Google

im Kochprozeß veranlaßt worden ist, ob nur die schlechte Durchdringung des Holzes mit Kochflüssigkeit oder ein abnormer Gehalt an Harz und Fett die Ursache gewesen ist, so wird es notwendig, das sehr ungleichmäßige Splittermaterial in ein gleichmäßiges Fasermaterial überzuführen, damit man eine Durchschnittsprobe zur Analyse bringen kann. Um die Verarbeitung der Splitter zu ermöglichen, ist ein sogenannter Kollergang (Abb. 10) aufgestellt, ein Apparat, wie solche in den Papierfabriken und Schokoladefabriken und noch manchen anderen Fabriken zur Materialzerkleinerung aufgestellt sind. Der Apparat wirkt durch zwei Mühlsteine, welche auf einem Bodenstein beständig umlaufen und das auf dem Bodenstein aufgebrachte Material durch ihr Gewicht zerquetschen. Die Splitter werden durch die Arbeit des Apparates sehr gleichmäßig aufgefasert. Der Apparat soll auch zu Versuchen über die Imprägnierung von Fasermaterial mit Chemikalien, für Bleich- und Färbeversuche insbesondere dienen.

Es ist bereits erwähnt worden, daß der Bleiche der Zellstoffmaterialien eine große Bedeutung zukommt. Die bleichenden Agentien vermögen nicht nur dem von Natur gelblich oder grau gefärbten Fasermaterial die gewünschte weiße Farbe zu verleihen, sondern sie wirken auch noch, wie der technische Ausdruck heißt, „aufschließend", das heißt, es wird durch ihre Wirkung ein gewisser Anteil der Nichtzellulose zerstört. Es erscheint demnach möglich, die Entfernung der Nichtzellulose des Holzes z. B. nicht nur durch die Anwendung von Chemikalien unter Druck zu bewirken, wie dies in den geschilderten Kochgefäßen geschieht, sondern auch durch die Wirkung der bleichenden Agentien im offenen Gefäße, also ohne Anwendung von Druck. Es sind das Verfahren, denen vielleicht noch eine große Zukunft bevorsteht. Solche bleichenden Agentien sind einerseits der Chlorkalk, andererseits die Natriumhypochloritlösungen. Um nun die Wirkung der letztgenannten Lösungen studieren zu können, ist eine kleine Anlage zur Bereitung solcher Lösungen aufgestellt (Abb. 11). Aus einem Vorratsbottich wird einem elektrolytischen Apparat fortdauernd Kochsalzlösung zugeführt, die durch eine größere Zahl von Kohleelektroden zersetzt wird. Den Kohleelektroden fließt der elektrische Strom des städtischen Leitungsnetzes zu. Durch die Wirkung des Stromes wird die Kochsalzlösung zerlegt und das Produkt der Wiedervereinigung der freigemachten Bestandteile Chlor und Natrium ist in einem sekundären Prozeß das Natriumhypochlorit. Noch billiger als der geschilderte Apparat arbeiten im Großbetriebe die sogenannten „Billiterzellen", bei denen die Zerlegung von Kochsalz in einem mit Hilfe einer Kohlenanode und einer Eisendrahtnetz-Kathode in einer elektrolytischen Zelle geschieht, in welcher die Elektroden durch ein Asbestdiaphragma voneinander getrennt sind. Durch die Anordnung wird erreicht, daß im unteren Raum des Apparates sich Natriummetall bildet, welches in einem sekundären Prozeß unter der Wirkung des Wassers sofort

Digitized by Google

in Ätznatron verwandelt wird. Im oberen Teil des Apparates entwickelt sich Chlor gasförmig. Man hat es nun in der Hand, nach Belieben wieder Chlor und Alkali zum Natriumhypochlorit zu vereinigen. Man kann aber auch das Chlor etwa auf Kalk für sich oder gar für sich allein auf das Fasermaterial in geeigneter Weise einwirken lassen. Diese Billiterzellen sind in Stromausbeute noch günstiger, als die oben erwähnten, mit Kohleelektroden arbeitenden Apparate. Damit der Strom des städtischen Leitungsnetzes für einen solchen Apparat verwendet werden konnte, war eine Umformung des Stromes erforderlich. In der Abb. 11 ist auf der rechten Seite dieser Umformer, der durch einen kleinen Elektromotor betätigt wird, in der Mitte die Billiterzelle, im Bilde links die Natriumhypochloriterzeugung mittels Kohleelektroden deutlich zu erkennen. Der Antrieb der verschiedenen Apparate, die Drehung der Kochgefäße und der Holländerwalzen, des Sortierers und des Kollerganges geschieht durch 2 Elektromotoren, die auf einzelnen der Bilder deutlich sichtbar sind, und eine Kraft von zusammen fast 4 Pferdestärken abzugeben vermögen.

Wie sich aus dem Vorstehendem ergibt, ist die Apparatur der neuen Versuchsstation eine recht reichhaltige; sie gestattet die Versuchsarbeit in allen nur erdenklichen Richtungen aufzunehmen. Beim Betrieb hat die Apparatur den gehegten Erwartungen entsprochen. Es haben mit ihrer Hilfe schon wertvolle Aufschlüsse über die Vorgänge bei der Zellstoffherstellung aus Holz mittels Sulfitlösung, ferner über Harz- und Terpentin-Gewinnung aus harzreichem Holz und anderes mehr gewonnen werden können.

Waldrentabilitätslehre und Hönlinger-Theorie.

Von Dr. Th. Glaser, k. bay. Forstamtsassessor in München.

Schon seit mehr denn einem halben Jahrhundert stehen sich die Anhänger der „Waldreinertragslehre“ und „Bodenreinertragslehre“ in wissenschaftlichem Streite gegenüber. Zweifellos hat in den letzten Jahrzehnten die Bodenreinertragstheorie gewaltig an Terrain gewonnen. Doch auch die alten Gegner treten mit modernem Rüstzeug wieder auf den Plan und neue Gegner sind ihr entstanden. Auch unsere Volkswirtschaftslehre ist eben in den letzten Jahrzehnten nicht stillgestanden. Neue wirtschaftliche Gesichtspunkte sind allerorts hervorgetreten, alte Begriffe wurden entweder ganz aufgegeben oder in völlig andere Formen umgeprägt. Auch die Forstwissenschaft kann hieran nicht achtlos vorübergehen; denn Stillstand ist Rückschritt.

Unter der allgemeinen Devise: Gemeinwirtschaftliches Produktivitätsprinzip contra privatwirtschaftliches Rentabilitätsprinzip in der Forstwirtschaft wurde die alte

Digitized by Google

forststatische Fehde mit neuen Richtlinien wieder aufgenommen und auf ein erweitertes, vertieftes Gesichtsfeld übergeleitet.[1]) Zur Zeit steht der Kampf. Noch kann unseres Erachtens im Rahmen der gegenwärtigen theoretischen Volkswirtschaftslehre und überwiegend kapitalistischen Gesellschaftsordnung die von neuem hervortretende Waldreinertragstheorie nicht festen Fuß fassen. Aber sie fordert bereits in neuer Gestaltung wieder ihre Existenzberechtigung und bei entsprechender Umwertung heute noch maßgeblicher Werte und Begriffe kann ihr immerhin eine gewisse Aussicht auf Erfolg nicht von vornherein abgesprochen werden.

Die neue Gegnerin der Bodenreinertragstheorie, die „forstliche Rentabilitätslehre" oder deren einer Teil, die „Waldrentabilitätslehre", geht nicht so aufs Ganze wie die „Waldreinertragslehre" als Vertreterin des „gemeinwirtschaftlichen Produktivitätsprinzips". Bodenreinertragstheorie und forstliche Rentabilitätslehre sind beide Anhängerinnen des „Rentabilitätsprinzips" in der Forstwirtschaft. Erstere betrachtet als „Rentierungs wert theorie" Rente und Rentierungszinsfuß als gegebene Größen, den gesuchten Rentabilitätsweiser für sie bildet der Rentierungs wert; letztere faßt als „Rentierungs prozent theorie" Rente und gemeinen Wert als gegebene Größen auf und sucht als Maßstab für die Rentabilität das Rentierungs prozent. Jene führt daher notgedrungen zu einer Verquickung von spezifisch waldwertrechnungstechnischen mit forststatischen Größen; diese hat eine reinliche Scheidung dieser zwei je als selbständige Disziplinen aufzufassenden Wissenszweige zur unerläßlichen Voraus-

[1]) Vgl. hierzu den interessanten Aufsatz „Der natürliche Standort der Waldwirtschaft und die naturgemäße Waldbesitzverteilung" von Dr. Wilhelm Neubauer, dessen erster Teil in dem soeben erschienenen Heft III/1914 der „österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen" enthalten ist. Wenn auch Verfasser mit den dortselbst vertretenen Ansichten durchaus nicht allseits und vorbehaltlos einverstanden ist — seiner Anschauung nach können ein richtig ausgelegtes „Nachhaltigkeitsprinzip" als die Grundlage jeder planmäßigen, mit längeren Zeiträumen rechnenden Volkswirtschaft, das „Produktivitätsprinzip" für die Beurteilung wirtschaftlicher Fragen, welche sich auf die Gesamtheit, auf alle Produktionszweige einer weltwirtschaftlich organisierten Gesamtwirtschaft insgesamt erstrecken, sowie das „Rentabilitätsprinzip", welches die Verteilung der einzelnen Produktionszweige auf ihre in gegenseitiger freier Konkurrenz für sie als bestgeeignet sich erweisenden Standorte und die entsprechende wirtschaftliche Gestaltung der einzelnen Erwerbszweige nach ökonomischen Gesichtspunkten zu regeln hat, alle drei sehr wohl — theoretisch wie praktisch — nebeneinander bestehen. — Das Gute dürfte der erwähnte Aufsatz und das dortselbst zitierte, zurzeit noch nicht veröffentlichte Werk desselben Autors „Das Problem der Waldrente" sicherlich im Gefolge haben, daß die einschlägigen vielleicht bedeutungsvollsten, weil wirtschaftstheorethisch grundlegenden Fragen der gesamten forstlichen Statik dadurch einer erneuten, vertieften Diskussion unterzogen werden, an welcher auch die Teilnahme der hierfür hauptsächlich als berufen erscheinenden Vertreter der theoretischen und praktischen Volkswirtschaftslehre an unseren Hochschulen im Interesse der auch allgemeinwirtschaftlich höchst bedeutsamen Sache sehr zu begrüßen wäre.

Digitized by Google

setzung und entspricht somit allein den tatsächlichen Verhältnissen der Praxis. Während die Bodenreinertragslehre und die dieser völlig analog entwickelte Hönlingertheorie sowie die Bodenrentabilitätslehre nur von der Bodenrente, dem Bodenwert und dem Bodenrentierungsprozent ausgehen, erkennt die Waldrentabilitätslehre grundsätzlich nur die Waldrente, den Waldwert und das Waldrentierungsprozent als forststatisch maßgebliche Größen an. Damit dürften die Hauptunterscheidungsmerkmale der verschiedenen forststatischen Begriffe und Theorien bereits in aller Kürze hervorgehoben sein und nunmehr im folgenden auf das eigentliche Thema „Waldrentabilitätslehre und Hönlinger-Theorie" etwas näher eingegangen werden können.

I. Waldrentabilitätslehre.[1])

Wie bereits betont, gilt als Rentabilitätsmaßstab das Wald-Rentierungsprozent, das grundsätzlich aus dem Verhältnis $\frac{\text{Waldreinertrag}}{\text{zugehöriges Waldkapital}}$ ermittelt wird. Die rentabelste Wirtschaft ist hiernach gegeben, wenn das Waldrentierungsprozent sein Maximum erreicht. Je nach den Ausgangspunkten für die Berechnung — konkrete oder ideal-normale Waldverhältnisse, Einzelbestand oder Betriebsklasse — und je nach der Auffassung und Berechnungsmethode für den „Waldreinertrag" und das „zugehörige Waldkapital" kann und muß man zu grundsätzlich verschiedenen Deutungen und rechnerischen Ergebnissen gelangen. Hier sollen nun die zwei hauptsächlich vertretenen Richtungen kurz behandelt werden, welche auf der forststatisch verschiedenartigen Beurteilung des Begriffs der „Betriebsklasse" begründet sind.

A. Statische Wirtschaftseinheit ist lediglich die Gesamt-Betriebsklasse als Ganzes betrachtet.

Als literarische Vertreter dieser Auffassung sind hauptsächlich zu nennen: Schiffel, Martin, z. T. auch von Guttenberg u. a. Die Waldrente w_u muß hier strenge genommen inhaltlich als einheitliche Gesamtgröße betrachtet werden, wie sie etwa auf Grund einer entsprechenden Buchführung als summarische Schlußziffer für die Gesamtbetriebsklasse erhalten wird. Die Zerlegung von w_u im Sinne der Gleichung: $w_u = H_u - c - u \cdot v$[2]) ist hier eigentlich nicht zulässig; insbesondere darf H_u hierbei nicht mit dem Werte des ältesten Einzelbestandes identifiziert,

[1]) Vgl. hierzu des Verfassers Schrift „Zur forstlichen Rentabilitätslehre". Wilhelm Frick-Wien 1913. Ferner ein im Erscheinen begriffenes, mehr praktisch gehaltenes Werkchen des Verfassers „Beiträge zur Waldwertrechnung und forstlichen Statik". Laupp'sche Buchhandlung, Tübingen.

[2]) Die Einstellung von Durchforstungserträgen soll — lediglich der Einfachheit der formelmäßigen Darstellung halber — im vorliegenden Aufsatze durchweg unterbleiben.

Digitized by Google

sondern muß sachlich als Gesamtbruttowert des an der Gesamtbetriebsklasse jährlich erfolgenden Zuwachses gedeutet werden. Der Begriff des Einzelbestandes kann, von statischem Standpunkte aus betrachtet, bei dieser Auffassung konsequenter Weise neben dem einheitlichen Betriebsklassenbegriffe überhaupt nicht bestehen. Auch der Waldwert W_u muß hier als einzige Gesamtgröße beurteilt werden. Seine Berechnung aus den Werten der einzelnen Bestände ist hiernach durchaus nicht erforderlich, streng genommen nicht einmal zulässig. Eine summarische Waldwertsberechnung auf Grund des Abschlusses über den Stand und die Beschaffenheit der Altersklassen[1], auf Grund von summarischen Holzmassenaufnahmen usw. ist hier sachgemäß und am Platze. Mindestens darf der Gesamtwaldwert W_u hier grundsätzlich nicht als Summe der Waldwerte sämtlicher Einzelbestände aufgefaßt und demnach auch die Gleichung nicht als zuverlässig betrachtet werden:

$$W_u = (B + H_0) + (B + H_1) + \ldots\ldots + (B + H_{u-1}) = [(B + H_{u-1})]\ ^{2)}.$$

Von diesem Standpunkte aus wäre hier auch das laufend-jährige Rentierungsprozent der Betriebsklasse $\varDelta_u = \frac{w_u}{W_u} \cdot 100$ lediglich als einheitliche Gesamtgröße zu betrachten. Es kann nur zur statischen Beurteilung komplexer Betriebsklassenfragen, insbesondere des Umtriebs, Verwendung finden. Auf Einzelbestände bezügliche Fragen, wie Hiebsweise, spezielles Abtriebsalter u. dgl., können im Rahmen dieser Auffassung nicht erörtert werden, weil der Einzelbestand vom forststatischen Standpunkte aus für sie überhaupt nicht existiert. Eine weitere Umgestaltung der Grundformel $\varDelta_u = \frac{w_u}{W_u} \cdot 100$ ist konsequenter Weise hier nicht mehr möglich. Das Gleiche gilt bezüglich der für die rentabelste Betriebsklassenwirtschaft maßgeblichen Grundgleichung: $0{,}0\,\varDelta_u = \frac{w_u}{W_u}\Big|_{\text{lim.} = \text{max.}} = \frac{d\,w_u}{d\,W_u}$, die, wenn man statt des Augenblicks dx die Zeitspanne von einem Jahr als kleinstes Intervall betrachtet, auf die Form übergeht: $0{,}0\,\varDelta_u = \text{max.} = \frac{w_{u+1} - w_u}{W_{u+1} - W_u}$.

B. **Statische Wirtschaftseinheit niederer Ordnung ist der Einzelbestand, statische Wirtschaftseinheit höherer Ordnung ist die Betriebsklasse, aufgefaßt als Summe mehrerer zu einem Wirtschaftsganzen vereinigter Einzelbestände.**

In der Literatur wird diese Auffassung hauptsächlich vom Verfasser vertreten. Sie unterscheidet sich von der unter A. behandelten Auffassung ebenso-

---

[1]) Vgl. hierzu besonders die graphischen Darstellungen in der „Forsteinrichtungsanweisung für die K. B. Staatswaldungen". München 1910. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

[2]) [ ] bedeutet das Gauß'sche Zeichen für die Summe einer endlichen Anzahl gleichartiger Größen, in den Grenzen 0, 1, 2 . . . bis zu dem dem Index entsprechenden Jahre x, oben = u — 1.

Digitized by Google

weit wie von der Heyerschen Beurteilung der Betriebsklasse lediglich als einer Summe von im aussetzenden Betriebe völlig selbständig für sich behandelten Einzelbeständen. Letztere Auffassung wird von den maßgeblichsten Vertretern der forstlichen Statik in Deutschland z. B. noch wissenschaftlich hauptsächlich vertreten. Sie erkennen eine theoretische, grundsätzliche Verschiedenheit in der forststatischen Behandlung von Einzelbestands- und Betriebsklassenfragen nicht an. Der Bodenrentierungswert B_u^p gilt ihnen als alleiniger Rentabilitätsmaßstab. Unter Zugrundelegung der lediglich als mathematische Funktionen von B_u^p und den zu seiner Ermittlung benötigten Unterlagen berechneten Bestandskosten- und -erwartungswerte wird dann in einem Muster sophistischer Zirkelschlüsse die forststatische Identität zwischen Einzelbestands- und Betriebsklassenstatik mathematisch vermeintlich zu beweisen versucht, für (übrigens nichts weniger als konsequente) fanatische Dogmatiker sogar in bindender Weise.

Verfasser hält zunächst den Bestand oder die Unterabteilung als eigentliche Grundlage für die Ordnung der Wirtschaft und für die Nutzung des Waldes, sowie für die Buchung der Erträge und des Aufwandes für die eigentliche Wirtschaftseinheit im engeren Sinne. Daneben muß eben s. E. auch die Betriebsklasse auf Grund ihrer historischen Entwicklung aus dem Fachwerke zurzeit noch als Wirtschaftseinheit höherer Ordnung betrachtet werden und dies solange bleiben, als nicht zu einer völlig freien Bestandswirtschaft mit all deren Konsequenzen übergegangen werden kann und will. Nach außen hin gelangt der Charakter der Betriebsklasse als Wirtschaftseinheit höherer Ordnung hauptsächlich in den zur Anwendung kommenden Forsteinrichtungsmethoden zur Geltung. Solange auf die Festsetzung einer durchschnittlichen Umtriebszeit, eines nachhaltig beziehbaren jährlichen Hiebssatzes, auf die Anbahnung geregelter Altersklassen- und Hiebszugsverhältnisse u. a. m. nicht verzichtet werden soll — und dies gilt heutzutage wohl noch für die überwiegende Mehrzahl aller planmäßig bewirtschafteten größeren Waldkomplexe, insbesondere der Staatswaldungen —, solange kann und muß man auch von einer Betriebsklasseneinheit sprechen und diese in der forstlichen Statik neben der reinen Bestandseinheit auch besonders behandeln. Verfasser betrachtet hiernach die Betriebsklasse als eine zu einer Wirtschaftseinheit höherer Ordnung zusammengefaßte, nach einheitlichem System zu behandelnde Vereinigung einer Mehrzahl von Einzelbeständen, d. h. von Wirtschaftseinheiten niederer Ordnung, die zwar für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, jedoch unter steter entsprechender Würdigung und Berücksichtigung der aus ihrer soziologischen Vereinigung zu einem Wirtschaftsganzen sich ergebenden Modifikationen bewirtschaftet werden müssen. Auch für die Bewertung der Einzelbestände sind diese Rücksichten aufs Ganze eventuell im Auge zu behalten.

Digitized by Google

Die Waldrentabilitätslehre des Verfassers geht von der allgemeinsten Gleichung aus:

$$\frac{H_x - H_m - v \cdot \frac{1{,}op^{x-m} - 1}{0{,}op}}{B + H_m} + 1 = 1{,}oy^{x-m}_{m \text{ bis } x}; \ \text{lim. } 0 \leqq m < x.$$ [1]

Man erhält hieraus für die Grenzbestimmung:

1. $m = 0$: die Gleichung für die durchschnittlich-jährliche Rentierung des Einzelbestandes:

$$\frac{H_x - c - v \cdot \frac{1{,}op^{x} - 1}{0{,}op}}{B + H_0} + 1 = 1{,}o\delta^x_x; \ \text{lim. } \delta_x = \max.$$ [2]

2. $m = x - 1$: die Gleichung für die laufend-jährige Rentierung des Einzelbestandes:

$$\frac{H_{x+1} - H_x - v}{B + H_x} = 0{,}o\lambda_x; \ \text{lim. } \lambda_x = \delta_x.$$

Das Betriebsklassen-Rentierungsprozent Y betrachtet Verfasser — seiner Definition der Betriebsklasse entsprechend — inhaltlich grundsätzlich als Mittelwert aus den Rentierungsprozenten der Einzelbestände y, wobei die Einzel-Waldwerte der letzteren als zugehörige „Gewichtszahlen" Verwendung finden. Als allgemeinste Formel für Y gilt ihm sonach die Gleichung:

$$[(B + H_x) \cdot 1{,}oy^x_x] = [(B + H_x) \cdot 1{,}oY^x],$$ [3] $\text{lim. } Y = \max.,$

wobei $y_x = \text{var.}$, hingegen $Y = \text{const.}$ zu gelten hat.

Für die allein einer allgemeinen theoretischen Betrachtung zu Grunde zu legende „normale" im jährlichen Nachhaltsbetriebe und u-jährigen Umtriebe bewirtschaftete Betriebsklasse gilt hierin als mathematische Grenzbestimmung: $x = 0, 1, 2 \ldots\ldots u - 1$. Man erhält aus dieser Gleichung alsdann für:

1. die mittlere durchschnittliche Rentierung normaler Betriebsklassen:

$[(B + H_0) \cdot 1{,}o\delta^x_x] = [(B + H_0) \cdot 1{,}o\Delta^x_u]$, oder — da $B + H_0 = \text{const.}$ — auch:

$$[1{,}o\delta^x_x] = \frac{1{,}o\Delta^u_u - 1}{0{,}o\Delta_u}; \ \text{lim. } \Delta_u = \max.$$

---

[1]) Vgl. hierzu Fußnote 2 auf S. 361.

[2]) $H_0 = c$. Der Wert c im Zähler soll zum Ausdruck bringen, daß der Bestand H_x bei seinem Abtrieb nicht nur die für ihn aufgewandten Kosten v samt Zins und Zinseszins rückzuersetzen, sondern auch für die Wiederbegründung eines neuen Bestandes nach seinem Abtrieb aufzukommen hat; c besitzt also den Charakter einer Geldausgabe. Im Nenner hingegen bedeutet H_0, daß die Ausgabe c bereits erfolgt, ein o-jähriger Bestand also bereits vorhanden sein muß; als niedrigstes Waldkapital wird also nicht der nackte (B), sondern der soeben kultivierte Waldboden $(B + H_0)$ aufgefaßt.

[3]) Vgl. hierzu Fußnote 2 auf S. 362.

Digitized by Google

2. die mittlere laufende Rentierung normaler Betriebsklassen:

$[(B + H_x) \cdot 1{,}0\lambda_x^n] = [(B + H_x) \cdot 1{,}0 A_u^n]$, oder — für n = const. = 1 — auch:

$$[(B + H_x) \cdot \lambda_x] = [(B + H_x) \cdot A_u] \text{ und hieraus:}$$

$$A_u = \frac{[(B + H_x) \cdot \lambda_x]}{[(B + H_x)]}; \; \lim. A_u = \max.$$

Die Gleichung für A_u hat die Begründung einer normalen Betriebsklasse auf kahlem Boden, die Gleichung für A_u bereits das Vorhandensein einer solchen zur Voraussetzung. Im Nachfolgendem soll nach Analogie von Abschnitt A lediglich A_u und zwar wie dort nur für „normale" Betriebsklassenverhältnisse weiter behandelt werden. Zuvor aber möchte im Anschluß an die Gleichung für Y erst noch auf einige allgemein aus ihr zu folgernde mathematischen Beziehungen aufmerksam gemacht sein, die theoretisch und praktisch nicht ohne Bedeutung sein dürften.

1. Der Höchstwert von Y muß stets kleiner sein als das Maximum von y.
2. Da die Funktionskurve für y mit 0 beginnend rasch ansteigt und nach Erreichung ihres Maximums allmählich wieder sinkt — dieser allgemeine Verlauf ist unbeschadet kleiner Einzelabweichungen stets zu erkennen —, so muß
   a) Y in einem späteren Zeitpunkte kulminieren als y,
   b) Y anfangs kleiner, in einem bestimmten Moment gleich und hernach größer sein als das jeweils zugehörige y.
3. Die Kulmination von Y_u tritt theoretisch — wie mathematisch leicht nachzuweisen ist — ein, wenn $Y_u = y_u$ wird, d. h. die rentabelste Umtriebszeit u wird erreicht, wenn das mittlere Rentierungsprozent Y_u der normalen Betriebsklasse gleich wird dem Rentierungsprozente y_u ihres ältesten Einzelbestandes.
4. Aus Ziffer 2 und 3 folgt die weitere Beziehung:

   für $x \begin{smallmatrix}<\\=\\>\end{smallmatrix} u$ wird $Y_x \begin{smallmatrix}<\\=\\>\end{smallmatrix} y_x$, d. h. $\left.\begin{matrix}\text{vor}\\ \text{während}\\ \text{nach}\end{matrix}\right\}$ Erreichung der rentabelsten Umtriebszeit u rentieren die jeweils ältesten Einzelbestände $\left.\begin{matrix}\text{höher}\\ \text{gleichhoch}\\ \text{niedriger}\end{matrix}\right\}$ als die Gesamtbetriebsklasse.
5. Für den bei Ziffer 2 angegebenen allgemeinen Verlauf der Funktionskurve für y_x kann Y_x nicht gleich const. sein; Y = const. hat gleichzeitig y = const. im Gefolge und umgekehrt. —

Setzt man in der Gleichung für A_u an Stelle von λ_x die entsprechenden Formelwerte ein, so gelangt man zu nachstehender Ableitung:

Digitized by Google

$$\begin{array}{lllll} & H_1 - H_0 & - v & = (B + H_0) & \cdot 0{,}0\lambda_0 \\ & H_2 - H_1 & - v & = (B + H_1) & \cdot 0{,}0\lambda_1 \\ & \vdots & & \vdots & \\ & H_u - H_{u-1} & - v & = (B + H_{u-1}) & \cdot 0{,}0\lambda_{u-1} \\ \hline \text{Summe} = & H_u - H_0 & - u \cdot v & = [(B + H_{u-1}) & \cdot 0{,}0\lambda_{u-1}]. \end{array}$$

Da $H_0 = c$ (vgl. Fußnote 2 auf S. 364) und $H_u - c - u \cdot v = w_u$ (vgl. Fußnote 2 auf S. 361) gesetzt werden kann, da ferner nach der Definition des Begriffes „Waldrentabilitätslehre“ $w_u = W_u \cdot 0{,}0\mathcal{A}_u$ zu setzen ist, wobei w_u die Nettowaldrente, W_u den zugehörigen Waldwert der normalen Betriebsklasse bedeuten, so ergibt sich hieraus für die forststatische Beurteilung der normalen Betriebsklasse seitens des Verfassers folgende Auffassung:

1. Die Summe der laufendjährigen Nettowertszuwachse der Einzelbestände — $H_u - H_0 - u \cdot v$ — ist gleich dem Abtriebswert des ältesten Bestandes — H_u — vermindert um die Kulturkosten eines neu zu begründenden Bestandes — H_0 (= c) — und die sonstigen Ausgaben für Betrieb und Verwaltung im weitesten Sinne für sämtliche u Einzelbestände — $u \cdot v$ —.
2. Die Belastung lediglich des ältesten Bestandes — H_u — mit den Gesamtauslagen für die Betriebsklasse — $c + u \cdot v$ — ist nur eine scheinbare; wie aus der Ableitung hervorgeht, sind diese Kosten vielmehr auf sämtliche Einzelbestände entsprechend verteilt aufzufassen. Aus dem Schlußergebnis für sich allein kann sonach ein inhaltlich zutreffendes Urteil nicht gefolgert werden.
3. Das Auftreten von H_0 deutet an, daß der äquivalente Kulturkostenbetrag c auch wirklich alsbald zur Wiederbegründung eines neuen Bestandes an Stelle des abgetriebenen alten Bestandes verwendet werden muß.
4. Die Summe der laufendjährigen Nettowertszuwachse der Einzelbestände — $H_u - c - u \cdot v$ — ist rechnerisch gleich der gesamten einheitlichen Nettowaldrente der Betriebsklasse — w_u —; inhaltlich tritt jedoch w_u als Gesamtgröße bei dieser Auffassung nicht in die Erscheinung.
5. Aus $w_u = H_u - c - u \cdot v = W_u \cdot 0{,}0\mathcal{A}_u = [(B + H_{u-1}) \cdot 0{,}0\lambda_{u-1}]$ folgt weiter, daß der mittlere laufendjährige reine Waldzuwachs der gesamten Betriebsklasseneinheit — $W_u \cdot 0{,}0\mathcal{A}_u$ — gleich ist der Summe der laufendjährigen Nettozuwachse ihrer Einzelbestände. Es geht weiters hieraus hervor, daß der Gesamtwaldwert der normalen Betriebsklasse — W_u — aufzufassen und zu berechnen ist als Summe der Waldwerte ihrer 0 bis u — 1 jährigen Einzelbestände — $[(B + H_{u-1})]$ —. Das dauernd in der Wirtschaft verbleibende Wald-

Digitized by Google

kapital, von dem die Größe $w_u = H_u - c - u \cdot v$ als Jahresrente dauernd bezogen werden kann, ohne daß eine Verringerung des Grundkapitals dadurch veranlaßt würde, wird also korrekter Weise für den „Frühjahrsstandpunkt" veranschlagt. Vom Standpunkt der Waldwertrechnung aus ist hervorzuheben, daß zur Berechnung von λ und Λ, von Einzelbestands- und Betriebsklassen-Waldwert streng konsequenter Weise stets das gleiche Verfahren eingehalten werden muß. Es können also nicht zur Berechnung von λ die „gemeinen" Werte, zur Berechnung von W_u hingegen Kosten- oder Erwartungswerte herangezogen werden, wie es die herrschende Bodenreinertragstheorie verlangt, um im Zirkel für ihre „finanzielle" Umtriebszeit u die Beziehung $\lambda_u = p =$ dem freigewählten „Wirtschaftszinsfuße" aufzustellen und zu $W_u = [(B_u^p + Hk_{u-1}^{B_u^p})] = \frac{w_u}{0{,}0p}$ zu gelangen.

Als theoretische Grenzbestimmung für die Beurteilung der Rentabität von Betriebsklassenmaßnahmen gilt dem Verfasser wie bereits hervorgehoben wurde, die lim. $\Lambda_u = \max.$ Man erhält für diesen Zeitpunkt u die Gleichung:

$$\Lambda_u = \frac{(H_{u+1} - c - (u + 1 \cdot v) - (H_u - c - u \cdot v)}{[(B + H_u)] - [(B + H_{u-1})]} \cdot 100$$

$$= \frac{H_{u+1} - H_u - v}{(B + H_u)} \cdot 100 = \frac{(B + H_u) \cdot 0{,}0\lambda_u}{(B + H_u)} \cdot 100 = \lambda_u$$

wie oben allgemein für $Y_u = y_u$ dargelegt wurde. Die dortselbst für Y_x und y_x angegebenen mathematischen Beziehungen gelten natürlich auch in vollem Umfange für das Verhältnis von Λ_x und λ_x (auch Δ_x und δ_x, die hier nicht weiter betrachtet werden sollen). Der Vergleich mit einem freigewählten Wirtschaftszinsfuße p und die damit zusammenhängenden Zirkelschlüsse bleiben also bei dieser Auffassung völlig erspart.

Anmerkung: Im Anhalt an diese Entwicklungen läßt sich auch der allgemein mathematische Beweis dafür ableiten, daß die Umtriebszeit x des höchsten Waldreinertrages stets größer sein muß als die vorstehend behandelte „rentabelste" Umtriebszeit u der Waldrentabilitätslehre. Für x gilt bekanntlich die Beziehung $\frac{w_x}{x} = \max.$ Dieser Zeitpunkt wird nach analoger Rechnung wie vor erreicht, wenn: $\frac{w_x}{x} = \frac{H_{x+1} - H_x - v}{x + 1 - x} = (B + H_x) \cdot 0{,}0\lambda_x$ wird. Die Waldrentabilitätslehre liefert hierfür als zugehörige Gleichung: $\frac{w_x}{[(B + H_{x-1})]} = 0{,}0\Lambda_x$. Man ersieht daraus, daß für den Zeitpunkt x die Beziehung gilt: $0{,}0\lambda_x = \frac{w_x}{x \cdot B + x \cdot H_x} < 0{,}0\Lambda_x$, weil bei gleichen Zählern — w_x — der Nenner in der Formel λ_x um $x \cdot H_x - [H_{x-1}]$ größer ist als der Nenner in der Gleichung für Λ_x. Für $\lambda_x < \Delta_x$ gilt aber nach Ziffer 4 auf S. 365 auch stets $u < x$ bezw. $x > u$; somit ist der mathematische Beweis dafür erbracht, daß die Umtriebszeit x des höchsten Waldreinertrages stets größer sein muß als die rentabelste Umtriebszeit der Waldrentabilitätslehre.

Digitized by Google

Aus dem Vorausgegangenen dürften die mannigfachen, nicht unwesentlichen Unterschiede zwischen der forststatischen Auffassung des Verfassers und der unter Abschnitt A besprochenen Anschauung einerseits, der Heyerschen Auffassung, wie sie in der Theorie vorwiegend vertreten wird, andrerseits in klarer und bündiger Weise ersichtlich sein. Die Waldrentabilitätslehre des Verfassers ist wirtschaftstheoretisch und mathematisch korrekt und konsequent entwickelt, wird den Anforderungen an eine konsequent und einheitlich durchgeführte Waldwertrechnung in vollem Umfange gerecht und entspricht den forsteinrichtungstechnischen und in der Praxis allseits eingebürgerten Anschauungen, nach welchen einerseits die Gesamtbetriebsklasse, als Ganzes betrachtet, — Umtriebszeit, Hiebsatzermittlung, Altersklassen- und Hiebszugswirtschaft usw. — andrerseits aber auch der Einzelbestand als Wirtschaftseinheit zu gelten hat. Sie dürfte daher den Vorzug verdienen vor den bisher in der Literatur vertretenen forststatischen Auffassungen.

II. Hönlinger-Theorie.[1])

Die Hönlinger-Theorie, deren Grundzüge hier natürlich als bekannt vorausgesetzt werden müssen, ist wie die herrschende Bodenreinertragslehre eine Rentierungswerttheorie. Sie unterscheidet sich nach Form und Inhalt von der Heyerschen Rechnungsmethode nur durch eine andere — theoretisch unrichtige — Bodenwertsberechnung. Durch ihre stete Anlehnung an die Heyersche Methode — Bodenerwartungswert B^p_u; Bestandskostenwerte Hk; Weiserprozent $w = p$; Betriebsklassenwaldwert $W_u = u \cdot B^p_u + [Hk^{B^p_u}_{u-1}] = \frac{w_u}{0,op}$ — ist sie auch von deren Zirkelschlüssen und Inkonsequenzen in keiner Weise frei geblieben. Verfasser war daher wohl berechtigt, anderen Orts[2]) bereits die Hönlinger-Theorie als eine auf falscher Basis begründete Verschlechterung der herrschenden Bodenreinertragslehre zu charakterisieren, deren Formeln höchstens die Bedeutung von Näherungswerten für die Praxis beigemessen werden könne. „Wahrscheinlich irregeleitet durch den falschen Analogieschluß (der für Hönlinger nachgerade als Dogma zu gelten scheint): wenn der absolute Waldreinertrag des aussetzenden oder auch des mit Vorkosten belasteten jährlichen normalen Betriebes $= \frac{\text{Bodenrente } (b_u)}{0,op}$ und sein zugehöriger Bodenertragswert $= \frac{b_u}{1,op^u - 1}$ ist, so muß für den jährlichen, mit

[1]) Vgl. hierzu die verschiedenen selbständigen Schriften Hönlingers und die zahlreichen Kritiken und Antikritiken zu denselben in der österreichischen und deutschen Fachpresse. Am ausführlichsten ist die Hönlinger-Theorie wohl behandelt in des Verfassers Dissertationsschrift über „Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statik“. München 1910.

[2]) Die Berechnung des Waldkapitals . . . . Berlin 1912. Seite 71.

Vorkosten nicht belasteten Betrieb, dessen Waldwert — normale Verhältnisse vorausgesetzt — mit $\frac{\text{Waldrente } (w_u)}{0{,}op}$ einwandfrei gegeben ist, auch der zugehörige Bodenwert des jährlich nachhaltigen Betriebes $\frac{w_u}{1{,}op^u - 1}$ sein, ist Hönlinger einer Täuschung zum Opfer gefallen, die er zur Grundlage einer mehr oder weniger in sich abgeschlossenen Theorie gemacht hat[1])." „Es wurde hierbei aber übersehen, daß für den reinen Waldboden immer von dem Standpunkt der holzleeren Blöße ausgegangen werden muß, während dies bei der Beurteilung des Waldwertes einer Betriebsklasse nur für das Begründungsjahr 0 derselben zutreffend ist, weil später bereits Holzbestände und somit keine reinen Bodenflächen mehr vorhanden sind."[2]) Damit erledigt sich eigentlich vom theoretischen Standpunkte aus die ganze Hönlinger-Lehre. Aber auch ihre mathematische Unrichtigkeit wurde in der Literatur schon so oft mit zwingender Beweiskraft nachgewiesen, daß für den unvoreingenommenen Beurteiler die Theorie der Hönlingerschen Waldwertrechnung und forstlichen Statik des jährlich nachhaltigen Betriebes als unhaltbar erscheinen muß. Es wäre auch hier eine neuerliche Kritik nnd Gegenüberstellung der Hönlinger-Theorie zur Waldrentabilitätslehre nicht erfolgt, wenn nicht ein erst im Septemberhefte 1914 dieser Zeitschrift erschienener Aufsatz Hönlingers „Zur Umtriebsbestimmung der Wälder" dem Verfasser Anlaß hierzu gegeben hätte.

Während Hönlinger auf S. 42/43 seiner Schrift „Waldwertrechnung und forstliche Statik des jährlich nachhaltigen Betriebes" (Wien 1906) als finanziell günstigste Umtriebszeit jenen Zeitpunkt bezeichnet, „bei welchem der aus dieser Betriebsart (scil. von Hönlinger unrichtig, d. V.) ermittelte höchste Bodenwert, demnach auch die höchste Bodenrente erzielt wird", hält er nach seinem vorzitierten neuesten Aufsatze den rentabelsten Umtrieb dann für gegeben, „wenn die Waldrente den Waldwert am besten verzinst". Der erste Satz entspricht den Grundsätzen der vom Verfasser als Bodenrentierungswerttheorie, der zweite der als Waldrentierungsprozenttheorie (= Waldrentabilitätslehre) bezeichneten forststatischen Auffassung. Beide schließen sich gegenseitig bei konsequenter Rechnung von vornherein grundsätzlich aus. Gleichwohl glaubt Hönlinger beide nach wie vor nebeneinander vertreten und in einem einheitlichen System nebeneinander sogar mathematisch begründen zu können. Sollte ein solcher „Beweis" tatsächlich gelingen, so müßte er entweder auf einem nicht erkannten Zirkelschlusse beruhen, oder durch die unrichtige Beurteilung rechnerischer Grundlagen veranlaßt sein. —

1) Aus der bereits zitierten Dissertationsschrift des Verfassers S. 184/185.

2) Ebendaselbst S. 163.

Digitized by Google

Hinsichtlich der Beurteilung der Betriebsklasse steht Hönlinger auf dem vorstehend unter Abschnitt I, A dargelegten Standpunkte.[1]) Es kann für ihn sonach lediglich die Gleichung: $\frac{w_u}{W_u} = 0{,}0 A_u$ in der dortselbst besprochenen Auffassung gelten. Nun berechnet aber Hönlinger den Waldwert W_u der normalen Betriebsklasse grundsätzlich und primär nach der Rentierungswertsformel: $W_u = \frac{w_u}{0{,}0p}$, ja diese Formel bildet geradezu den Grund- und Eckstein seiner ganzen Theorie. Will er dieser seiner waldwertrechnungstechnischen Auffassung auch bei der Beurteilung statischer Betriebsklassenfragen treu bleiben, so kann für ihn konsequenter Weise zur Berechnung von A_u einzig und allein die Gleichung in Frage kommen:

$$0{,}0 A_u = \frac{w_u}{W_u} = \frac{w_u}{\frac{w_u}{0{,}0p}} = 0{,}0p.$$

Hönlinger muß also mit $A_u = p$ für alle Umtriebe stets auf das gleiche Betriebsklassenrentierungsprozent A_u zurückgelangen, und zwar stets auf das von ihm vorher ausbedungene Prozent p. Als Rentabilitätsweiser kann also im Rahmen einer konsequenten Hönlinger-Theorie A_u nicht in Frage kommen, ebensowenig als dies bezüglich der Bodenreinertragslehre Heyerscher Richtung der Fall sein könnte. Letztere verwendet darum auch — in dieser Beziehung folgerichtiger als die Hönlinger-Theorie — die Gleichung $0{,}0 A_u = \frac{w_u}{W_u}$ nicht zu forststatischen Zwecken, was im Rahmen ihres Systems als vollkommen korrekt und konsequent bezeichnet werden muß. Auch für den oben unter Abschnitt I, A abgeleiteten allgemeinen Kulminationszeitpunkt für $A_u = \max. = \frac{w_{u+1} - w_u}{W_{u+1} - W_u}$ gelten natürlich die gleichen Beziehungen, weil auch hier von Hönlinger konsequenter Weise nur $W_{u+1} = \frac{w_{u+1}}{0{,}0p}$ und $W_u = \frac{w_u}{0{,}0p}$ ge-

[1]) „Wir haben die normale Betriebsklasse als ein untrennbares Ganzes zu betrachten, was sie ja auch in Wirklichkeit in jeder Richtung ist, und nicht als Summe von u Einheiten, als welche sie die bisherige Theorie der Waldwertrechnung auffaßte. Diese summarische Einheit wirft jährlich Erträge ab, erfordert auch jährlich Auslagen, die jährlich von den Erträgen beglichen werden . . . . ." (S. 7/8 des schon zitierten Werkchens).

„Im Nachhaltsbetrieb wirken u Teile innig zu einem Ganzen vereint. Alle haben gemeinsam einen Jahresertrag abzuwerfen, aber alle haben auch durch ihren Ertrag die Jahresauslagen gemeinsam sofort zu decken. Diese beiden Funktionen versehen nicht alle Teile zu gleicher Zeit, was aber auf die Bestimmung ihres gemeinsamen Wertes keinen Einfluß nimmt . . . ." (S. 9 l. c.).

Digitized by Google

setzt werden darf. Damit dürfte zur Evidenz bewiesen sein, daß die Grundgleichung der Waldrentabilitätslehre für die normale Betriebsklasse $0{,}0 \mathcal{A}_u = \frac{w_u}{W_u} = \text{max.}$ für die Hönlinger-, wie überhaupt für jede konsequente Rentierungswert-Theorie nicht in Frage kommen kann; denn eine waldwertrechnungstechnisch als gegeben betrachtete Größe (p) kann nicht gleichzeitig als forststatisch gesuchte Größe ($\mathcal{A}_x$) aufgefaßt werden. Sonst muß man zu Zirkelschlüssen oder Inkonsequenzen gelangen. Für Hönlinger usw. wäre die Forderung $\mathcal{A}_u = \text{max.}$ mit der Forderung $p = \text{max.}$ identisch. Die Fixierung der Rentabilität ist hiernach in die freie Hand des Berechners gelegt. Je höher er p annimmt, desto „rentabler" ist zweifellos die betreffende Wirtschaft, desto geringer wird aber auch — hic haeret aqua — bei gegebener Rente w_x der zugehörige Wald„wert" $W_x = \frac{w_x}{0{,}0p}$, für die höchstmögliche Rentabilität $p = \infty$ würde $W = 0$ werden, eine mathematisch und auch logisch gewiß nicht anfechtbare Tatsache, die aber jeder praktischen Erwägung Hohn spricht. Die Verquickung von Rentierungswert- und Rentierungsprozent-Theorie, hier speziell von Waldwertrechnung und forstlicher Statik, und deren notwendige Folgen treten hier in ihrer ganzen Deutlichkeit klar zu Tage. Eine weitere Kritik bliebe daher hierorts eigentlich entbehrlich. Doch soll auch das tatsächliche Hönlingersche Rechnungsverfahren noch kurz beleuchtet werden. Vorher jedoch müssen hierzu erst ein paar kurze Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Obwohl Hönlinger — wie bereits betont wurde — die normale Betriebsklasse statisch zunächst als einheitliche Gesamtgröße betrachtet, will er sie doch gleichzeitig waldwertrechnungstechnisch in u Einzelbestände bezw. — seiner rein mathematischen Auffassung entsprechend vielleicht besser ausgedrückt — Einzelkomponenten zerlegt wissen, deren Summenwert dem Betriebsklassenwerte $W_u = \frac{w_u}{0{,}0p}$ gleichkommen soll. Zu diesem Zwecke geht er von der Kostenwertsmethode aus, indem er für den vermeintlichen Waldkostenwert eines x-jährigen Einzelbestandes die Gleichung aufstellt: $Wk_x = G \cdot 1{,}0p^x$, die in den Grenzen $x = o$ mit $x = u - 1$ den vermeintlichen Waldkostenwert der Betriebsklasse liefert: $WK_u = G \cdot \frac{1{,}0p^u - 1}{0{,}0p}$. Dieser vermeintlich richtige Kostenwert WK_u wird sodann dem Rentierungswerte $W_u = \frac{w_u}{0{,}0p}$ gleichgesetzt und die hieraus berechnete Größe $G = \frac{w_u}{0{,}0p} : \frac{1{,}0p^u - 1}{0{,}0p} = \frac{w_u}{1{,}0p^u - 1}$ liefert uns nun den Hönlingerschen „Bodenwert des jährlich nachhaltigen Betriebes" für die Umtriebszeit u. Abgesehen davon, daß u. E. die Zerlegung der normalen Betriebsklasse in

Digitized by Google

u Einzelgrößen der grundsätzlichen Auffassung Hönlingers von der untrennbaren Einheit der Gesamtbetriebsklasse widerspricht, muß doch jedem unvoreingenommenen Beurteiler aus der Art der auf der Gleichsetzung eines aus endlich vielen (u) Einzelgrößen berechneten vermeintlichen Kostenwertes mit einem aus unendlich vielen Einzelgrößen ermittelten Rentierungswerte beruhenden und daher an sich schon nicht einwandfreien Ableitung von G ohne weiteres klar werden, daß dieser Wert inhaltlich keinen Bodenwert darstellen kann, sondern stets einen komplexen, d. h. Boden + Bestandswert gemeinschaftlich umfassenden Waldteilwert bezeichnen muß, der — als Grundlage für die ganze Hönlingertheorie — vielleicht mit „Wald-Grundwert" oder einem ähnlichen Ausdruck, niemals aber als „Bodenwert" richtig und zutreffend charakterisiert werden könnte.

Will man schon den Boden nach der Erwartungs-Rentierungswertsmethode, die Holzbestände nach der Kostenwertsmethode berechnen, so können als mathematisch einwandfreie Gleichungen zweifellos einzig und allein die bezüglichen Heyerschen Formeln betrachtet werden. An Stelle der

Hönlingerschen Formeln für den

Bodenerwartungswert: $B_x = \frac{w_x}{1{,}op^x - 1}$, lim. $B_{x=u}$ = max. und

Bestandskostenwert: $Hk_x = B_u \cdot 1{,}op^x - B_u$

hätten demnach zu treten die

Heyerschen Formeln für den

Bodenerwartungswert: $B'_x = \frac{b_x}{1{,}op^x - 1}$, lim. $B'_{x=u}$ = max. und

Bestandskostenwert: $Hk'_x = (B'_u + c) \cdot 1{,}op^x + v \cdot \frac{1{,}op^x - 1}{0{,}op} - B_u$.

Einwandfreie Beweise hierfür sind schon unzählige Male geführt worden, während ein stichhaltiger, zwingender Beweis für die Richtigkeit der Hönlinger-Werte bis jetzt noch nicht erbracht werden konnte. Die Hönlinger-Werte sind nur als mathematische Kollektivbegriffe, als komplexe Waldteilwerte im Sinne ihrer Funktionsgleichungen zu betrachten. Wirtschaftstheoretisch können sie weder als richtige Bodenwerte, noch als richtige Bestands(kosten)werte aufgefaßt und gedeutet werden. Nur wer von einem vorgesetzten, wissenschaftlich unhaltbarem Dogma ausgeht (vgl. Anm. 1 auf S. 369) kann daran Zweifel hegen. Dogmatiker können aber für voraussetzungslose Forscher und Kritiker einen zwingenden Beweis niemals erbringen.

Diese Ausführungen waren notwendig, um die Hönlingersche Rechnungsmethode, die nunmehr noch kurz besprochen werden soll, verständlich zu machen. In dem eingangs zitierten Aufsatze „Zur Umtriebsbestimmung der Wälder" rechnet Hönlinger wie folgt:

Digitized by Google

$$0{,}0\mathit{\Delta}_u = \frac{w_u}{W_u}\Bigg|_{\lim. = \max.} = \frac{w_{u+1} - w_u}{W_{u+1} - W_u} = \frac{w_u \cdot 1{,}0\lambda_u - w_u}{\frac{w_u}{1{,}op^u - 1} \cdot 1{,}op^u} = 0{,}0\lambda_u \cdot \frac{1{,}op^u - 1}{1{,}op^u}.$$

Der Wert $\frac{w_u}{1{,}op^u - 1} \cdot 1{,}op^u$ entspricht hierbei sachlich-inhaltlich dem Waldwerte des u-jährigen Bestandes $B + H_u$, rechnerisch und wirtschaftstheoretisch ist er — wie soeben gezeigt wurde — als nicht einwandfrei entwickelter Wald-Kostenwert aufzufassen. Der Zähler $w_u \cdot 0{,}0\lambda_u$ muß — mathematisch und waldwirtschaftlich ausgelegt — als laufendjähriger Wertszuwachs dieses (unrichtig berechneten) Bestandswaldwertes aufgefaßt werden, wie inhaltlich auch aus der Gleichung des Verfassers für λ_x hervorgeht; denn $w_{u+1} - w_u = H_{u+1} - H_u - v = (B + H_u) \cdot 0{,}0\lambda_u$. Nach der Hönlingerschen Auffassung ist im Zeitpunkte der rentabelsten Umtriebszeit nicht $\mathit{\Delta}_u = \lambda_u$, sondern stets $\mathit{\Delta}_u = \left(\lambda_u - \frac{\lambda_u}{1{,}op^u}\right) < \lambda_u$, weil die Berechnung aus einem richtigen Zähler bei gleichzeitig unrichtigem Nenner erfolgt. Das Hönlingersche „Betriebsklassen-Weiserprozent" $\mathit{\Delta}_u$ wird denn auch nicht mit λ_u, sondern stets mit dem „Wirtschaftszinsfuße" p verglichen, und für $\mathit{\Delta}_u = p$ die rentabelste Umtriebszeit berechnet. Ähnliches gilt auch für die Weiserprozentgleichungen der Bodenreinertragstheorie. In beiden „Rentierungswerttheorien" können übrigens die „Weiserprozentgleichungen" konsequenter Weise nicht auftreten, weil sie im Zirkel immer wieder zu $\mathit{\Delta}_x = p$ zurückführen müssen, sobald die in ihnen auftretenden Bestandswerte nach den für diese Waldwertrechnungstheorien allein maßgeblichen Kostenwertsmethoden veranschlagt werden. Aus w_x und p allein kann ein korrektes Weiserprozent niemals in einwandfreier Weise ermittelt werden. Nähere Ausführungen hierzu würden den Rahmen des vorliegenden Aufsatzes überschreiten und müssen daher hier unterbleiben.

Anmerkung: Als weitere „Weiserprozentformel" entwickelt Hönlinger in seinem wiederholt zitierten Werkchen S. 56 ff. die Gleichung: $\mathit{\Delta}_u = \lambda_u - \frac{p}{1{,}op^u - 1}$. Man erhält diese aus der obigen Gleichung: $\mathit{\Delta}_u = \lambda_u \cdot \frac{1{,}op^u - 1}{1{,}op^u}$ unmittelbar, wenn man zunächst $\mathit{\Delta}_u = p$ setzt: $p = \lambda_u \cdot \frac{1{,}op^u - 1}{1{,}op^u}$; $\lambda_u = p \cdot \frac{1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} = p + \frac{p}{1{,}op^u - 1}$ und sodann nachträglich wieder $p = \mathit{\Delta}_u$ einstellt: $\lambda_u = \mathit{\Delta}_u + \frac{p}{1{,}op^u - 1}$; $\mathit{\Delta}_u = \lambda_u - \frac{p}{1{,}op^u - 1}$. Identisch sind aber die beiden Gleichungen keineswegs, sonst müßte $\frac{p}{1{,}op^u - 1} = \frac{\lambda_u}{1{,}op^u}$ gesetzt werden können, in welcher stets $\lambda_u > p$ ist.

Zusammenfassend ist hervorzuheben, daß der Versuch Hönlingers, im Rahmen seiner konsequent beibehaltenen Waldwertrechnungstheorie statisch Waldrentabilitätsgrundsätze zu vertreten, als mißlungen bezeichnet werden muß. Muß doch schon das Bestreben, im Rahmen eines einheitlich

Digitized by Google

sein sollenden Systems Rentierungswerts- und Rentierungsprozent-Grundsätze gleichzeitig nebeneinander vertreten zu wollen, notwendiger Weise Zirkelschlüsse oder Inkonsequenzen in der Rechnungsstellung zur Folge haben. Die Hönlinger-Theorie ist eine Rentierungswert-, und zwar — wie eingangs bereits festgestellt wurde — eine Bodenrentierungswert-Theorie, wenn auch ihr Pol selbst, der Hönlingersche „Boden"wert des jährlich nachhaltigen Betriebes unrichtig entwickelt und seinem Wesen nach nicht als reiner Bodenwert aufzufassen ist. Für Hönlinger kann daher zur Ermittlung seiner „finanziell günstigsten Umtriebszeit" nur die Gleichung in Betracht kommen:

$$\left. B_x = \frac{w_x}{1{,}0p_x - 1} \right|_{\substack{\text{lim.} = \text{max.} \\ (x = u)}} = \frac{dw_u}{1{,}0p^u \cdot l\,1{,}0p \cdot du} \text{ oder}$$

$$- du = u + 1 - u = 1 \text{ gesetzt} - = \frac{w_{u+1} - w_u}{1{,}0p^u \cdot 0{,}0p},$$

woraus sich für die allerdings willkürliche Gleichung $w_{u+1} = w_u \cdot 1{,}0\lambda_u$ weiter ergibt: $\frac{w_u}{1{,}0p^u - 1} = \frac{w_u \cdot 0{,}0\lambda_u}{1{,}0p_u \cdot 0{,}0p}$ und hieraus $\mathbf{p} = \lambda_u \cdot \frac{1{,}0p^u - 1}{1{,}0p^u}$

bezw. $\lambda_u = \mathbf{p} + \frac{p}{1{,}0p^u - 1}$. Ein „Weiserprozent" $\mathit{\Lambda}$, das vor Erreichung der finanziellen Umtriebszeit größer, im Zeitpunkte derselben gleich und später kleiner als der ausbedungene Wirtschaftszinsfuß p sein soll, tritt hierin primär gar nicht auf. Es ist aber nicht konsequent, nur die freistehenden Werte für $\mathbf{p} = \mathit{\Lambda}_u$ zu setzen und sonach die „Weiserprozentformeln" aufzustellen: $\mathit{\Lambda}_u = \lambda_u \cdot \frac{1{,}0p^u - 1}{1{,}0p^u}$ bezw. $= \lambda_u - \frac{p}{1{,}0p^u - 1}$. Das wahre Wesen der Hönlingerschen Weiserprozentformeln kann nach Ansicht des Verfassers lediglich aus dieser letzteren Ableitung gefolgert werden.

Anmerkung: Der Ansatz $w_{u+1} = w_u \cdot 1{,}0\lambda_u$ und hieraus $w_{u+1} - w_u = \mathbf{w_u} \cdot 0p\lambda_u$ erscheint sachlich-inhaltlich nicht einwandfrei. Nicht der Zuwachs an einer Betriebsklassenwaldrente (w_u) kann Gegenstand der Untersuchung sein, sondern nur der Zuwachs an einem Waldwerte ($B + H_u$). Aus der letzten Ableitung geht übrigens hervor, daß λ_u in der Tat als Wertszuwachsprozent nicht der Waldrente w_u, sondern des Hönlingerschen Waldrentierungswertes $\frac{w_u}{0{,}0p}$ aufzufassen ist. Denn der Bruch $\frac{w_{u+1} - w_u}{1{,}0p^u - 0{,}0p}$ kann auch gedeutet werden als $\frac{W_{u+1} - W_u}{1{,}0p^u}$.

Als „Weiserprozentgleichung" der Waldreinertragslehre erhielte man für $\frac{w_u}{u} = \text{max.} = w_{u+1} - w_u$ bei Einstellung von $w_{u+1} - w_u - \mathbf{w_u} \cdot 0{,}0\lambda_u$ stets die Beziehung: $\frac{1}{u} = 0{,}0\lambda_u$ und hieraus 1.) $u = \frac{100}{\lambda_u}$ und 2.) $\lambda_u = \frac{100}{u}$, worauf des Interesses halber aufmerksam gemacht werden möchte. Die korrekte Auffassung des Verfassers — vgl. die Anm. auf S. 367 — führt hingegen zu der Gleichung $\frac{w_u}{u} = (\mathbf{B} + \mathbf{H_u}) \cdot 0{,}0\lambda_u$, nach welcher zu gelten hat:

Digitized by Google

$$1.)\, u = \frac{100}{\lambda_u} \cdot \frac{w_u}{B + H_u} \quad \text{und} \quad 2.)\, \lambda_u = \frac{100}{u} \cdot \frac{w_u}{B + H_u},$$ die nur für

$B + H_u = w_u = H_u (+ \Sigma D_n) - c - u \cdot v$ und hieraus $B = (+ \Sigma D_n) - c - u \cdot v$ zu den vorigen Beziehungen führen würde.

* * *

Vielleicht sind die vorstehenden Ausführungen geeignet, nicht nur für die Fachgenossen im allgemeinen einige neue forststatische Gesichtspunkte und Beziehungen zu eröffnen, sondern auch Herrn Hönlinger im besonderen zu neuerlicher Prüfung seiner waldwertrechnungstechnischen oder forststatischen Auffassung zu veranlassen. Denn daß diese in ihrer bisherigen Form nicht nebeneinander bestehen bleiben können, muß jedem unvoreingenommenen Beurteiler einleuchten. Daß der größte Teil der gegen die Hönlinger-Theorie als solche gerichteten Einwände — eine persönliche Verletzung des Herrn Autors liegt mir selbstverständlich absolut ferne, eine solche kann aber auch aus den obigen rein sachlichen und streng objektiven Darlegungen gewiß nicht gefolgert werden — auch gegen die herrschende Bodenreinertragslehre Heyerscher Gestaltung vorgebracht werden kann und will, wurde schon im Texte wiederholt angedeutet. Die Hauptgleichung der Waldrentabilitätslehre $\Lambda_u = \frac{W_u}{w_u} \cdot 100 = \text{max.}$ wird allerdings inkonsequenter Weise nur von Hönlinger, nicht auch von den Anhängern der herrschenden Theorie zu statischen Zwecken verwendet. — Nicht nach den nackten Formeln selbst und deren Schlußergebnissen, aus denen für sich allein oft gar keine inhaltlich und sachlich zutreffenden Schlüsse gezogen werden können, darf man eine Theorie kritisieren und beurteilen. Die Ableitung und Entwicklung der Formel läßt allein Geist und Wesen der durch sie vertretenen Theorie richtig erkennen. Auf die richtige, unvoreingenommene Deutung dieser Ergebnisse, kommt alles an, gegen sie allein kann auch nur eine wissenschaftlich wertvolle Kritik eröffnet werden. Verfasser stellt nun hiemit seine „Waldrentabilitätslehre" vor einem weiteren Leserkreise zur Diskussion und würde es freudig begrüßen, wenn speziell auch Herr Hönlinger sich in objektiv-sachlicher Weise an derselben beteiligen wollte. Möge ein reger Meinungsaustausch einsetzen zu Nutz und Frommen forststatischer Wissenschaft und Praxis, möge es auch dem Verfasser beschieden sein, — nach siegreich beendetem Völkerringen glücklich vom Schlachtfelde heimgekehrt — noch weiterhin an dieser literarischen Erörterung teilnehmen zu können.[1])

Oktober 1914.

---

[1]) Der Herr Verfasser ist inzwischen auf dem Felde der Ehre gefallen; seiner wird später in dieser Zeitschrift in einem Nachruf noch besonders gedacht werden.

Die Redaktion.

Digitized by Google

Warum ist St. Hubertus Schutzpatron der Jagd?

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Schwappach**.

Wenn man die am meisten verbreitete Legende über die Rolle liest, welche die Jagd im Leben des hl. Hubertus gespielt haben soll, so erscheint es überraschend, daß er als Patron der Jäger und der Jagd betrachtet wird. Nach der üblichen Darstellungsweise hat Hubertus (Hugbert) an einem Karfreitag oder an einem Sonntag während des Gottesdienstes gejagt und hierbei einen Hirsch getroffen, der zwischen seinem Geweih das Zeichen des Kreuzes trug. Gleichzeitig ertönte eine Stimme, welche ihm zurief: „Wenn du dich nicht wahrhaft zum Herrn bekehrst, so wirst du bald zur Hölle fahren!" Hubertus ging infolgedessen in sich, wurde Christ und starb als Bischof von Lüttich.

Man kann sich doch keine eigenartigere Begründung für das Patronat über die Jagd denken, als den Zwang zum Verzicht auf deren Ausübung durch Androhung der Höllenstrafen!

Ein näheres Studium der Geschichtsquellen zeigt jedoch, daß der Zusammenhang zwischen der Jagd und dem hl. Hubertus ungleich verwickelter ist, als es zunächst scheint. Die Untersuchung hierüber liefert ein ganz interessantes, kulturgeschichtliches Bild.[1])

Um die nötigen Grundlagen für die weiteren Erörterungen zu finden, ist es nötig, zunächst auf die kirchengeschichtlichen Quellen zurückzugreifen. Diese finden sich in dem großen Werk: Acta Sanctorum, in welchem die Lebensgeschichte der Heiligen von den sog. Bollandisten, einer Vereinigung von Jesuiten mit dem Sitz in Brüssel, quellenmäßig dargestellt war. Das Werk, dessen erster Band 1643 erschien, ist noch nicht zum Abschluß gekommen und wird seit 1837 mit finanzieller Unterstützung der belgischen Regierung fortgesetzt.

Hier findet sich nun die überraschende Tatsache, daß zwischen 744 und 1621 eine ganze Reihe von Lebensbeschreibungen des hl. Hubertus erschienen ist, von denen die Acta Sanctorum nicht weniger als sieben, mit unter sich sehr abweichenden, Schilderungen bringen.

Der Bearbeiter bemerkt in der Einleitung, daß das Wunder der Bekehrung durch die Erscheinung des Hirsches sich *in keiner Handschrift vor dem 15. Jahrh.* findet. Nach der Anordnung der A. S. enthalten die drei ersten Biographien nichts hiervon, am eingehendsten wird dieses Wunder in der vom Jesuitenpater Dr. theol. *Roberti* im Jahre 1621 herausgegebenen Historia St. Huberti geschildert, die aber in der quellenmäßigen Darstellung der A. S nicht berücksichtigt wird, sondern nur in den hieran sich

1) Wertvolles Material hierfür bringt H. *Uhlenhuth* in seiner Schrift: St. Hubert der Schutzpatron der Jäger und seine Legende. 1906, Verlag von J. Neumann, Neudamm.

Digitized by Google

anschließenden Erörterungen. Auch von anderen Forschern, so von Arndt[1]) und Rettberg[2]) wird diese Legende in das Reich der Fabel verwiesen.

Die ältesten Nachrichten über das Leben des hl. Hubertus sind in einem Manuskript von Valenciennes (cod. 469) enthalten, welches aus dem 9. Jahrh. stammt. Es enthält eine zwischen 825 und 831 verfaßte Überarbeitung der ersten Lebensbeschreibung, die schon 744, also nur 16 Jahre nach seinem am 3. November 727 erfolgten Tode, verfaßt worden ist.

Dieses Manuskript bringt nur eine ganz kurze Lebensbeschreibung. Es beginnt sofort mit der Tatsache, daß Hubertus zum Nachfolger des 709 ermordeten Bischofs Lambert der alten Diözese Tongeren gewählt worden ist. Er war ein frommer Mann und hat namentlich erfolgreich für die Ausbreitung des Christentums in jenem noch stark mit Heiden gemischten Gebiete gewirkt.

Von seinen Wundertaten werden uns besonders beschrieben: 1. Heilung einer Frau, die am Sonntag gearbeitet hatte, weshalb ihre sämtlichen Finger beider Hände sich unlöslich zusammengekrampft hatten, 2. erhörtes Gebet um Regen bei außergewöhnlicher Trockenheit, 3. erhörtes Gebet behufs Errettung der Klosterbrüder aus der Gefahr des Ertrinkens und 4. erhörtes Gebet um Erlöschen der hochschlagenden Flammen, die des Heiligen Haus in Brand gesetzt hatten.

Jedenfalls sind weder aus dieser Lebensbeschreibung noch aus den angeführten Wundern Beziehungen des hl. Hubertus zur Jagd abzuleiten. Der Vermutung des Bearbeiters, der Vita in den A. S., Hubertus werde vielleicht deshalb als Patron der Jagd verehrt, weil er ein eifriger Jäger war, wird durch diese Quellen in keiner Weise bestärkt, wenn H. auch gelegentlich gejagt haben mag, was bei der höheren Geistlichkeit des frühen Mittelalters ganz allgemein üblich war.

Die Entwicklung des hl. Hubertus zum Patron der Jagd beginnt mit der Wiederherstellung des Klosters Audin (Andagium) in den Ardennen, welches vom hl. Beregisus, einem Gehilfen des hl. Hubertus, im 8. Jahrh. begründet worden war.

Dieses ursprünglich reich ausgestattete Kloster war im 9. Jahrh. ziemlich verfallen und ist dann durch Bischof Waltcaud neu eingerichtet worden. Zum Gedeihen des Klosters war es nun sehr erwünscht, daß dort die Reliquien eines Heiligen einen Anziehungspunkt für Verehrung und Wallfahrten bildeten.

Die Mönche wandten sich deshalb an den Bischof Waltcaud mit der Bitte, daß die Gebeine des hl. Hubertus, die 744 nach Lüttich gebracht worden waren, nun in Audin beigesetzt werden möchten. Nach langen Verhand-

[1]) W. Arndt, Kleine Denkmäler aus der Merovingerzeit. Hannover 1874. S. 51.
[2]) Rettberg, Kirchengeschichte Deutschlands I, 561.

Digitized by Google

lungen genehmigte eine Konzil in Aachen diese zweite Überführung, welche 825 erfolgt ist, mit der Begründung: ubi religiosius honorarentur. Von diesem Zeitpunkt ab heißt Audin: St. Hubert. Heute ist es ein kleines Städtchen in den belgischen Ardennen, mit einer Besserungsanstalt im ehemaligen Kloster.

Schon frühzeitig, angeblich bereits gelegentlich der Überführung der Reliquien, hat sich das Kloster unter den Schutz der französischen Könige gestellt.

Zum Verständnis der weiteren Entwicklung ist es nötig, den Blick auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der Ardennen im frühen Mittelalter zu lenken.

Der Ardennen-Wald erstreckte sich zur römischen Kaiserzeit vom Rhein bis in die Gegend von Reims. Er war schon damals ein berühmtes Jagdgebiet und in fünf Bezirke (Cynegia) geteilt. Vier von ihnen (Metz, Trier, Reims und Tournai) wurden von Prokuratoren verwaltet, die dem Comes sacrarum largitionum unterstanden. Für den fünften Bezirk, das eigentliche Herz der Ardennen, war ein besonders höherer Beamter bestellt, der Präfekt (praepositus) der Ardennen hieß und in Ciney (30 km südlich von Namur auf dem Wege nach St. Hubert, an der Eisenbahn nach Luxemburg) wohnte, er ressortierte unmittelbar vom Praefectus sacrarum largitionum.

Auch in der Zeit der Merovinger und Karolinger bildeten die Ardennen ein beliebtes und mit Eifersucht gehegtes königliches Jagdgebiet. Karl der Kahle verbot 877 sogar seinem eigenen Sohne die Jagdausübung in den Ardennen und gestattete sie ihm nur auf der Durchreise, wohl zur Ergänzung seiner Verpflegung. (Arduenna penitus excipiatur, nisi in transeundo.)

Vor der Christianisierung war das Gebiet der Jagdgöttin Diana geweiht, die hierfür den Namen Diana Arduenna führte.

Wie die Lebensbeschreibung des hl. Hubertus zeigt, war im Anfang des 8. Jahrh. im südlichen Belgien noch eine zahlreiche heidnische Bevölkerung vorhanden, Reste hiervon und noch mehr solche ihres Diana-Kultus, der wahrscheinlich auf alte keltische Gebräuche zurückzuführen ist, dürften sich auch noch bis in den Anfang des 9. Jahrh. erhalten haben.

Die Mönche des neu eingerichteten Klosters St. Hubert knüpften an diese Verhältnisse an.

Einer allgemeinen Übung entsprechend, suchte die katholische Kirche zur Ausrottung der heidnischen Gebräuche an die Stelle der alten Götter und ihrer Feste die Verehrung von Heiligen zu setzen. Was lag also im vorliegenden Falle näher, als Diana durch den hl. Hubertus zu verdrängen, wodurch sich jagdliche Beziehungen des letzteren von selbst ergaben! Auch der Bearbeiter der Vita S. Huberti in den A. S. gibt zu, daß seine Verehrung an Stelle jener der Diana gesetzt wurde.[1])

---

[1]) Sed et cultum illum S. Huberti secundum consilium in re simili propor-

Digitized by Google

Dem Gebrauche jener Zeit entsprechend, beschränkte sich die Tätigkeit der Mönche keineswegs auf Askese und Gottesdienst, sondern sie waren auch recht eifrig praktisch tätig und haben namentlich für die Landeskultur Hervorragendes geleistet.

Die jagdlichen Verhältnisse der Ardennen haben es nun mit sich gebracht, daß mit der Bewirtschaftung der Güter gewisse Dienstleistungen für den Jagdbetrieb verbunden waren, zu denen namentlich auch die Aufzucht der nötigen Hunde und Falken gehörte (vgl. Capitulare de villis c. 58).

Gerade auf dem Gebiete der Hundezucht haben die Mönche von St. Hubert glänzende Erfolge erzielt, die ihren Ruf Jahrhunderte hindurch verbreiteten.

Zur Hetzjagd, aus der sich in Frankreich schon um das Jahr 1000 die Parforce-Jagd entwickelte, brauchte man viele jagende Hunde, Chiens courants, die frühzeitig in zwei Racen als Chiens blancs und Chiens noirs gezüchtet wurden. Erstere waren rein weiß oder weiß und braun gefleckt, eigneten sich nur für die Jagd auf Hirsche und zeichneten sich durch ihre Schnelligkeit aus. Die Chiens noirs waren schwarz und rot gewölkt, ohne alle weißen Abzeichen, sie entfalteten keine große Schnelligkeit, eigneten sich daher weniger zur Hetze, jagten auch nicht gerne in geschlossener Meute, waren aber ausgezeichnete Leithunde.

Die Zucht dieser Chiens noirs hat nun schon sehr frühzeitig eine Spezialität des Klosters St. Hubert gebildet. J a c q u e s d u F o u i l l o u x bezeichnet daher in seiner „Venerie" (1. Aufl. 1561) diese Hunde als: Chiens noirs anciens de l'abbaye Saint Hubert en Ardenne oder kurz als: Chiens de S. Hubert.

Die Abtei mußte dem König von Frankreich alljährlich bei Beginn der Jagdzeit sieben chiens noirs und einen Falken liefern, ein Gebrauch, welcher zum letztenmal 1789 geübt worden ist. Der Beginn dieses Zinses läßt sich nicht feststellen; ein Artikel in der Zeitschrift: Chasse et élevage vom 3. November 1906 nimmt an, daß er schon gelegentlich der Unterstellung unter den Schutz der Könige von Frankreich bei der Überführung der Reliquien des hl. Hubertus nach Audin erfolgt sei. Jedenfalls hängt er mit der Verpflichtung der Gutsverwalter, Hunde, Falken und andere Hilfsmittel zur Jagd zu liefern, zusammen. Da die Hundezucht des eben neu eingerichteten Klosters sich 825 noch nicht eines besonderen Rufes erfreut haben kann, so dürfte diese Lieferung für den Hof zunächst nur in der üblichen Weise zur Deckung des Bedarfs bei der Jagd in den Ardennen bestimmt gewesen sein und erst späterhin einen hervorragenden Charakter angenommen haben.

---

situm a S. Gregorio M. introductum fuisse ut substitueretur cultui idolatrico Arduinnae seu Dianae deae, quam praesertim Arduennenses colligi forte potest ex similitudine quadam rituum. (A. S. vol. LXIII, S. 921.)

Digitized by Google

Die blühende Hundezucht und die in den Ardennen während des Mittelalters recht zahlreichen Wölfe hatten eine unangenehme Begleiterscheinung zur Folge, nämlich häufiges Vorkommen der Tollwut. Diese wurde von den Mönchen geschickt ausgenützt, um den Einfluß und den Ruhm des hl. Hubertus zu steigern.

Den Mönchen war die vorbeugende Wirkung des Ausbrennens solcher Bißwunden wohl bekannt. Statt eines beliebigen Eisens benutzten sie aber hierfür eine Nachbildung des Schlüssels des hl. Hubertus. Dieser war ein goldenes oder vergoldetes Amulett in Form eines Schlüssels, gefüllt mit Feilspänen der Ketten des hl. Petrus, das an einer goldenen Kette auf der Brust getragen wurde. Der Papst verlieh solche Schlüssel, die wohl ein Symbol des Schlüssels des hl. Petrus darstellten, an hervorragende Persönlichkeiten, so u. a. auch an den hl. Hubertus.

Dieses Exemplar, neben welchem nur noch ein einziges erhalten sein soll, befindet sich gegenwärtig in der Kreuzkirche zu Lüttich. Seine Länge beträgt 373 mm, der Durchmesser des Handgriffes 82 mm.

Die beim Ausbrennen der Wunden benutzten Nachbildungen des Amulettes sollten durch Bestreichen mit dem Original ihre Wirksamkeit erhalten. Daneben werden noch andere Formen von Eisen erwähnt, so namentlich jene eines Geweihs. Letztere diente, späterhin wenigstens, auch zum „Siegeln" der Hunde. Diese erhielten auf diese Weise als Zeichen ihrer Abstammung einen „Brand" und sollten vielleicht auch so gegen Wut geschützt sein.

Eine andere Methode der Heilung einer Bißwunde bestand aus Einlagen von Goldfäden aus den Fransen der ebenfalls noch erhaltenen Stola des hl. Hubertus in die Bißwunden, welche durch Einschnitte geöffnet worden waren, um sie so zum Eitern zu bringen.

Schlüssel und Stola sind in den A. S. abgebildet und genau beschrieben.

Das Ausbrennen der Wunden und Einlegen der Goldfäden erfolgte unter Anrufung des hl. Hubertus. Es ist unzweifelhaft, daß die hierdurch wenigstens in vielen Fällen ermöglichte Verhütung des Ausbruchs der Tollwut wesentlich zur Steigerung seiner Verehrung beigetragen hat.

Alle diese bisher geschilderten Verhältnisse hatten zur Folge, daß der hl. Hubertus schon um das Jahr 1000 in den Ardennen als Schutzpatron der Jagd verehrt wurde.

Man brachte ihm die Erstlinge der Jagd und schenkte der Abtei den Zehent des erbeuteten Wildes. Am 3. November (Todestag und Tag der Übertragung nach Audin) fand ein feierlicher Gottesdienst statt, zu dem man, in alter Zeit wenigstens, auch die Hunde mitnahm (daher: „Messe der Hunde"), hierauf fand eine Jagd statt, an welche sich ein festliches Gelage anschloß, bei welchem man des hl. Hubertus gedachte. Es handelte sich hierbei jedenfalls um Weiterführung einer schon von Arrian erwähnten Gewohn-

Digitized by Google

heit der Gallier, den Geburtstag der Diana Arduenna zu feiern und ihr die Erstlinge der Jagdbeute zu opfern.[1])

Diese Verehrung des hl. Hubertus als Jagdpatron und die Bezeichnung der Leithunde als Hubertushunde war aber bis zum Ende des Mittelalters auf das Gebiet der Ardennen im damaligen weiten Umfange beschränkt. Die beiden berühmten Jagdbücher, welche um die Wende des 14. und 15. Jahrhunderts erschienen sind, die südfranzösischen: Deduits de la chasse[2]) (um 1380) und das englisch-normannische: The Mayster of game (1412)[3]) erwähnen von beiden nichts trotz sehr eingehender Beschreibung der Hunderassen und aller Arten des Jagdsports.

Der erste Fall, in welchem der hl. Hubertus in weiteren Kreisen erwähnt wird, ist die Stiftung eines ritterlichen Hubertus-Ordens durch den Herzog Gerhard zu Berg, Jülich und Geldern zur Erinnerung an den Sieg, den er am Hubertustage 1444 über Arnold von Egmont erfochten hatte.[4]) Die Ordensstatuten sagen, es solle gebetet werden: in der ere Gots, Marien seyne lieve moeders ende des hilgen Marschalks Sent Huprecht.[5])

Des Zusammenhanges, in dem St. Hubertus mit der Jagd stehen sollte, wird also hier nicht gedacht. Der 1444 gestiftete Orden hat ebensowenig wie der 1708 durch Erneuerung des im 17. Jahrhundert in Vergessenheit geratenen Ordens durch Johann Wilhelm Pfalzgraf bei Rhein und Kurfürst von Bayern aus ihm hervorgegangene bayrische Hubertus-Orden eine jagdliche Bedeutung. Letzterer ist vielmehr der höchste bayrische Orden und sein Großmeister der jeweilige König von Bayern, er wird nur an Mitglieder regierender Häuser und des hohen Adels sowie an einzelne sonstige hervorragende Persönlichkeiten (Bismarck!) verliehen.[6])

---

[1]) Itaque sicut antiquitus Dianae ita postea S. Huberti ablatae sicut primitiae venationis et sicut inaugurabatur venatio sacrificco primitiarem oblato Dianae et solemni convivio, ita usque ad recentiora tempora die 3 novembris missa in honorem S. Huberti apparatu quodam venatorio solemniter celebrata . . . et post diem in venatione transactum et splendido convivio. A. S. vol. LXIII, S. 922.

[2]) Verfaßt von Gaston Phöbus (Gaston de Foix).

[3]) Verfaßt von Edward II., Duk of York.

[4]) Der Bearbeiter der A. S. erwähnt noch einen älteren Hubertus-Ritter-Orden, der 1416 von Kardinal Ludwig, Herzog von Barr und Lothringen, gestiftet worden ist und dessen Großmeister später die Könige von Frankreich von Ludwig XIV. bis Ludwig XVIII. waren; er ist ganz erloschen.

[5]) Vgl. Uhlenhuth a. a. O. S. 22.

[6]) Mit diesen beiden ritterlichen Orden, namentlich mit dem jetzt noch bestehenden bayrischen Hubertus-Orden dürfen die Jagdorden des hl. Hubertus nicht verwechselt werden. Von diesen bestand einer in Württemberg, der 1702 gestiftet und 1880 mit dem Zivilverdienstorden zum „Orden der Württembergischen Krone" verschmolzen wurde. Der churkölnische Jagd- und St. Hubertus-Orden wurde vom Kurfürsten Clemens zu Köln 1786 errichtet, scheint aber schon beim Tode des Stifters wieder eingezogen zu sein.

Digitized by Google

Auf dem Kleinode der Kette des 1444 gestifteten Ordens wird zum ersten Male der Bekehrungsvorgang des hl. Hubertus in der uns geläufigen Weise dargestellt, die Glieder der Kette sind durch Hifthörner verbunden.

Das älteste uns erhaltene Schriftstück, welches sich auf diesen Hubertus-Orden bezieht, ist das Einschreibebuch der Bruderschaft vom hl. Hubertus[1]) aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Auf dem Deckel innenseits ist der hl. Hubertus schreitend mit dem Jagdspieß in der Hand und einem sitzenden Hund dargestellt, dagegen fehlt der Hirsch mit dem Kreuz.

Das erste Bild, welches Hubertus mit dem Hirsch in Zusammenhang bringt, ist eines der ältesten im Druckverfahren hergestellten Bilder (Schrotblatt Nr. 342 der Weigel-Sammlung), die ungefähr aus dem Jahre 1460 stammen.

Hier kniet der hl. Hubertus in voller Rüstung, den Helm vor sich auf dem Erdboden, mit geradem Schwert an der Seite und betet, während ein Hirsch mit dem Kreuz zwischen dem Geweih den Blick auf Hubertus gewendet an ihm vorüberspringt. Oben, rechts ums Geweih, steht auf einem schwarzen Spruchband: „St. Huprecht".

Es fragt sich nun: Wie ist man um die Mitte des 15. Jahrhunderts dazu gekommen, die Legende des hl. Hubertus plötzlich durch Einfügung dieses dramatischen Bekehrungsvorganges auszuschmücken?

Die Lösung dieses Rätsels ergibt sich durch die Übertragung eines ähnlichen Bekehrungsvorganges, der sich ungefähr 500 Jahre vor Hubertus mit Placidus, der als Christ Eustachius (Eustatius) hieß, zugetragen haben soll, auf Hubertus.

Diesem Placidus soll auf der Jagd ein kreuztragender Hirsch erschienen sein und gesprochen haben: Placidus, warum jagst Du auf mich? Glaube an mich, ich bin Christus und habe lange nach Dir gejagt. Geh zum Bischof der Christen und lasse Dich taufen; denn da Du Almosen spendest und Barmherzigkeit übst, will auch ich Dir barmherzig sein.

Der Verfasser der Lebensbeschreibungen des hl. Hubertus in den A. S. hält diese Ansicht für richtig und glaubt, daß die Übertragung oder Verwechslung dadurch sehr erleichtert worden ist, daß die Feste beider Heiligen nach den älteren Martyrologien am gleichen Tag (3. November) gefeiert wurden, jetzt ist der 20. September Gedenktag des hl. Eustachius.

Sachlich mag dieser Vorgang durch die früher geschilderten Beziehungen des hl. Hubertus zur Jagd in den Ardennen, vielleicht auch durch den Wunsch nach einer bildlichen Ausschmückung des Lebens dieses Heiligen veranlaßt oder mindestens erleichtert worden sein.

Vom Ende des 15. Jahrhunderts ab werden dann fast zwei Jahr-

[1]) Codex icon. 318 der königl. Hof- und Staatsbibliothek in München.

Digitized by Google

hunderte hindurch Hubertus und Eustachius in Bildern und in der Literatur miteinander verwechselt oder nebeneinander genannt.

Am interessantesten ist in dieser Beziehung der bekannte Kupferstich von Albrecht Dürer vom Jahre 1504, welcher einen knieenden Jäger in der Tracht jener Zeit vor dem Hirsche mit dem Kreuze zwischen dem Geweih darstellt.

Dürer hat dieses Bild „Eustachius" genannt und berichtet in seinem Tagebuche von 1520 von mehreren Verkäufen und Schenkungen der Eustachiusbilder. „Und ich habe maister Gilgen geschenckt ein Eustachium und ein Nemesin" . . . Ich hab des Niclaſſ Knecht ein Eustachiy zu lez gegeben . . . usw.[1]) Trotz dieser ausdrücklichen Bezeichnung hat die Nachwelt doch das Bild in „Hubertus" umgetauft.

Jacques du Fouilloux sagt 1561 an der oben (S. 379) angeführten Stelle weiter: Ce sont les chiens dont les Abbez de S. Hubert ont tousiours gardé de la race en l'honneur et memoire du Saint (Hubert) qui estoit Veneur auec S. Eustache.

Im Jahre 1649 ist eine Broschüre unter dem Titel erschienen: Les particularitez de la chasse royale faite par sa Majesté le jour du saint Hubert et saint Eustache, patrons des chasseurs.

Döbel sagt 1746 in seiner Beschreibung des Hubertus-Festes: Von dem Sancto Huberto habe ich schon vorher vieles angeführt. Er hat zuvorher Eustachius geheißen.

Die anonyme Übersetzung des Werkes Le Verrier de la Conterie „Ecole de la chasse aux chiens courants" (Münster 1786) sagt in einer Anmerkung zum Hubertusfeste: „Dieser Hubertus hieß vorher Eustachius."

Die Übertragung der Verehrung des hl. Hubertus als Patron der Jagd von Frankreich nach Deutschland hing mit der Einführung der Parforce-Jagd von dorther um die Wende des 17. und 18. Jahrhunderts zusammen.

Noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts wurde in den Kreisen der deutschen Jägerei der Hubertus-Tag noch wenig geachtet. Flemming sagt 1724 im zweiten Teil seines „Vollkommenen teutschen Jägers" ziemlich kühl: „Am St. Hubertusfest, als an dem Fest des allgemeinen Jagdpatrons, soll ein jeder rechtschaffene Jäger sich auf die Jagd begeben, es wäre denn, daß er durch Eis, Kälte oder einen starken Platzregen davon abgehalten wird." Nach der Jagd solle „man sich sodann in dem nächsten, dem besten Jagdhause mit einander lustig machen".

Döbel, der selbst als Oberpiqueur am sächsischen Hofe tätig war, schreibt dagegen 22 Jahre später: „Allermaßen nun dieser Heil. Hubertus der Erfinder der Parforcejagd sein soll, so wird demselben zu Ehren aller Orten in Europa, wo man diese Jagd hält, desselben Fest, den 3. Novembri mit

[1]) Vgl. Uhlenhuth, S. 27.

Digitized by Google

den größten Solennitäten gefeiert und celebriret." Er gibt sodann eine Schilderung der Art und Weise, wie damals am sächsischen Hofe das Hubertus-Fest gefeiert wurde. Es dauerte acht Tage, den Anfang und Schluß bildete je eine Parforcejagd.

Bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts blieb die Verehrung des hl. Hubertus in Deutschland auf den Kreis der Parforcejäger beschränkt. Die deutsche Jägerei erwähnt ihn in ihren alten Waidsprüchen, Jägerschreien, Gedichten usw. überhaupt nicht, sondern verehrt stets Diana als Göttin der Jagd.

So ist z. B. 1682—1689 von Johann Täntzern ein Jahrbuch unter dem Titel: „Der Dianen Hohe und Niedere Jagt-Geheimniß" herausgegeben worden, dessen Titelseite mit einem großen Dianenbilde geschmückt ist.

Flemming hat als Titelkupfer für seinen „Vollkommenen teutschen Jäger" die Darstellung der Sage von Diana und Actäon gewählt.

Noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts hat Bechstein als Organ der Gelehrten-Akademie Dreißigacker von 1797—1816 eine Zeitschrift unter dem Titel „Diana oder Gesellschaftsschrift zur Erweiterung und Berichtigung der Natur-, Forst- und Jagdkunde" herausgegeben.

Auf die zahllosen Gemälde und Statuen, die im 18. Jahrhundert Diana als Göttin der Jagd zur Darstellung brachten, während Hubertus fast nirgends gefunden wird, sei ebenfalls noch hingewiesen.

Erst mit der Entwicklung des Jagdsports seit der Mitte des 19. Jahrhunderts ist Hubertus allmählich zum Patron der Jagd auch in Deutschland allgemein erhoben worden.

II. Mitteilungen.

Die Ausbildung für den Staatsforstverwaltungsdienst in Württemberg.

Am 1. Januar 1914 ist eine Kgl. Verordnung in Kraft getreten, die hierüber folgendes bestimmt:

Die Befähigung für den Forstverwaltungsdienst wird erworben durch das Bestehen der Vorprüfung, der ersten Dienstprüfung (Fachprüfung), die Leistung eines zweieinhalbjährigen Vorbereitungsdienstes und das Bestehen der zweiten Dienstprüfung (Staatsprüfung).

Die Vorprüfung und Fachprüfung werden in Tübingen jährlich einmal im Herbst, die Staatsprüfung in Stuttgart jährlich einmal im Frühjahr abgehalten.

Die Prüfungen sind teils schriftlich, teils mündlich. Die bei der Prüfung als befähigt erkannten Kandidaten erhalten Zeugnisse, in denen die Befähigungsstufen nach drei Klassen (I, II und III) mit je zwei Abteilungen: a und b angegeben werden.

Die Vorprüfung wird vor einer Kommission abgelegt, die das Finanzministerium für die einzelnen Prüfungen aus Lehrern der Naturwissenschaft und nach Bedarf auch aus Lehrern der Forstwissenschaft bestellt. Der Kommission wird ein höherer forstlicher Beamter des Finanzdepartements als stimmberechtigtes Mit-

Digitized by Google

glied beigeordnet. Die der staatswissenschaftlichen Fakultät angehörenden Lehrer der Forstwissenschaft sind, auch wenn sie nicht als Mitglieder der Prüfungskommission angehören, berechtigt, der mündlichen Prüfung und der Beratung über die auszustellenden Zeugnisse beizuwohnen.

Bei der Meldung um Zulassung zur Vorprüfung sind folgende Nachweise zu erbringen:

1. Der Kandidat darf zur Zeit der Ablegung der Vorprüfung das 23., und im Falle der bereits erfolgten Ableistung des Einjährig-Freiwilligen-Dienstes das 24. Lebensjahr noch nicht überschritten haben,

2. Nachweis der deutschen Reichsangehörigkeit,

3. das Reifezeugnis eines deutschen Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer deutschen Oberrealschule, letzteres mit dem Nachweis der erforderlichen Kenntnisse der lateinischen Sprache,

4. der Nachweis eines mindestens zweijährigen akademischen Studiums an der Landesuniversität oder einer mit naturwissenschaftlichem Unterricht ausgestatteten sonstigen deutschen Hochschule oder Forstakademie,

5. der Nachweis, daß der Kandidat eine Vorlesung über Einführung in die Forstwissenschaft an der Landesuniversität oder an einer anderen deutschen Hochschule gehört und an den mit dieser Vorlesung verbundenen Waldexkursionen sich beteiligt hat,

6. der Nachweis der erfolgreichen Beteiligung an Seminarübungen in Botanik, Bodenkunde und anorganischer Chemie,

7. der Nachweis der Militärdienstfähigkeit, entweder durch bereits erfolgte Ableistung des Einjährig-Freiwilligen-Dienstes oder durch Annahme hierfür seitens eines Truppenteiles. Der Militärdienst wird auf die vorgeschriebene mindestens zweijährige Studienzeit nicht angerechnet.

Gegenstände der Vorprüfung sind:

Botanik und Forstbotanik,
Geologie und Bodenkunde,
Zoologie und Forstzoologie, Forstinsektenkunde und Fischkunde,
Physik und Meteorologie,
anorganische Chemie und die für die Forstwirtschaft wichtigen Lehren der organischen Chemie,
Geodäsie, unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Forstwesens, sowie Planzeichnen,
niedere Analysis und analytische Geometrie der Ebene.

Um den zu starken Andrang von Anwerbern einschränken zu können, ist das Finanzministerium ermächtigt, nach dem durchschnittlichen Jahresbedarf eine Höchstzahl hierfür zu bestimmen, von welcher nach Bedarf bei den einzelnen Prüfungen, je nach deren Ergebnis, abgewichen werden darf.

Das Finanzministerium entscheidet über die Zulassung auf Grund der Prüfungsakten nach Anhörung der Forstdirektion.

Die Kandidaten, die für den Staatsdienst nicht zugelassen worden sind, erhalten, falls sie die Prüfung bestanden haben, ein Zeugnis mit dem Vorbehalt, daß ihnen eine Anwartschaft auf Eintritt in den württembergischen Staatsforstdienst

Digitized by Google

nicht zusteht. Sie können bei Erfüllung der sonstigen Vorbedingungen auch zur Fachprüfung zugelassen werden, haben aber keinen Anspruch auf Zulassung zur Ableistung des Vorbereitungsdienstes und zur Staatsprüfung.

Die Fachprüfung wird vor einer Kommission abgelegt, deren Mitglieder der Finanzminister für die einzelne Prüfung aus der Zahl der Lehrer der staatswissenschaftlichen und juristischen Fakultät ernennt, hierzu kommt noch ein höherer forstlicher Beamter des Finanzdepartements als stimmberechtigtes Mitglied.

Bei der Meldung zur Fachprüfung sind vorzulegen außer dem Zeugnis der Vorprüfung der Nachweis einer in einem oder mehreren Forstbezirken während der Dauer von im ganzen mindestens drei Monaten zugebrachten praktischen Vorbereitungszeit, deren Verlegung in die akademischen Ferien zulässig ist (dreimonatliche Waldpraxis), 2. der Nachweis eines, vom Bestehen der Vorprüfung ab gerechnet, mindestens zweijährigen akademischen Studiums auf einer deutschen Hochschule, mit der ein forstlicher Unterricht verbunden ist, oder auf einer deutschen Forstakademie und 3. der Nachweis der erfolgten Ableistung des Einjährig-Freiwilligen-Dienstes.

Gegenstände der Fachprüfung sind:

1. forstliche Fächer: Waldbau, Forsteinrichtung, Forstbenutzung (einschl. Transportwesen, Jagd- und Fischerei), Forstschutz, Waldwertberechnung und Statik, Forstpolitik, Forstverwaltungslehre und Forstgeschichte,

2. theoretische und praktische Volkswirtschaftslehre,

3. aus der Rechtswissenschaft die Hauptgrundsätze des in Württemberg geltenden bürgerlichen Rechts, des Strafrechts und Strafverfahrens sowie des württembergischen Staatsrechtes mit Berücksichtigung des Reichsstaatsrechtes.

Die als Anwärter des württembergischen Staatsforstdienstes zugelassenen Kandidaten werden nach bestandener Fachprüfung zu Forstreferendaren ernannt.

In dieser Eigenschaft haben sie zu ihrer praktischen Ausbildung zweiundeinhalb Jahre lang Vorbereitungsdienste zu leisten. Das Finanzministerium bestimmt, welchen Ämtern die Referendare zuzuteilen sind, wie lange sie bei den einzelnen Ämtern verweilen und welche Arbeiten ihnen dort übertragen werden sollen.

Nähere Angaben über Ausgestaltung der praktischen Vorbereitungszeit, die in Württemberg den Gegenstand langjähriger und lebhafter Erörterungen gebildet haben, fehlen noch.

Nach beendeter praktischer Vorbereitungszeit folgt die Staatsprüfung. Diese wird vor einer Kommission abgelegt, die der Finanzminister für die einzelnen Prüfungen aus Mitgliedern der Forstdirektion bestellt.

Gegenstände der Staatsprüfung sind:

1. dieselben forstlichen Fächer wie bei der Fachprüfung,

2. die württembergischen Forstgesetze nebst Jagd-, Fischerei- und Vogelschutzgesetz,

3. Volkswirtschaftslehre in ihrer Anwendung auf die in Württemberg bestehenden finanziellen und forstlichen Zustände, Kenntnis der württembergischen Finanzgesetze in ihren Hauptzügen,

Digitized by Google

4. aus der Rechtswissenschaft die Gegenstände der Fachprüfung mit besonderer Anwendung auf die württembergische Forst- und Jagdverwaltung und mit vorzugsweiser Beachtung der Gemeinde- und Oberamts-Verfassung.

Nach bestandener Prüfung werden die Kandidaten, soweit sie die Anwartschaft auf Aufnahme in den Staatsforstdienst haben, zu Forstassessoren ernannt.

Dr. Schwappach.

Die deutschen Forstvereine, ihre letzten Versammlungen und Beratungsgegenstände.

Zusammengestellt nach den der Redaktion vorliegenden Berichten, Zeitungsnotizen usw.

von Forstakademiesekretär Dimmek, Eberswalde.

Ordn.-Nr.	Namen der Vereine	Gründungsjahr	Nr., Datum und Ort der letzten Tagung	Bei der letzten Tagung wurde als Ort der nächsten Versammlung in Aussicht genommen	Mitgliederzahl	Vorsitzender	Berichte erscheinen bei
1.	Badischer Forstverein	1839	54. 11. u. 12. Mai 1914 in Baden-Baden (Auf der 53. Versammlung 1912 wurde beschlossen, die Hauptversammlung nur alle zwei Jahre abzuhalten, in den dazwischen liegenden Jahren aber Ausflüge in die Nachbarländer zu veranstalten.)	Buchen im Odenwald	234	Forstmeist. Sexauer, Forbach i. Baden	C. A. Wagners Hof- und Universitätsbuchdruckerei, Freiburg i. Br.
2.	Schlesischer Forstverein	1841	72. 1. bis 3. Juli 1914 in Lauban	Kattowitz	386	Präsident: Königl. Oberforstmeister Roth, Breslau	E. Morgenstern, Verlagsbuchhandlung, Breslau.
3.	Verein Thüringer Forstwirte	1849	34. 8. bis 10. Juni 1913 in Ilmenau	Gotha	220	Oberforstmeister Runnebaum, Erfurt	Verlag nicht angegeb.
4.	Sächsischer Forstverein	1851	57. 22. bis 25. Juni 1913 in Meißen	Dippoldiswalde	434	Geheimer Oberforstrat Dr. Neumeister, Dresden	Akademische Buchhandlung (Rich. Stettner) Tharandt.
5.	Hessischer Forstverein	1868	32. 15. u. 16. August 1913 in Birstein	Fulda	166	Forstmeist. Martin, Waldau	Verlag nicht angegeb.
6.	Pfälzischer Forstverein	1868	22. 22. u. 23. Mai 1914 in Germersheim	?	130	Forstrat Schleip, Dürkheim	Verlag nicht angegeb.

Digitized by Google

Ordn.-Nr.	Namen der Vereine	Gründungsjahr	Nr., Datum und Ort der letzten Tagung	Bei der letzten Tagung wurde als Ort der nächsten Versammlung in Aussicht genommen	Mitgliederzahl	Vorsitzender	Berichte erscheinen bei
7.	Pommerscher Forstverein	1870	41. 20. u. 21. Juni 1913 in Misdroy	Köslin	173	Oberforstmeister Reisch, Stettin	Verlag nicht angegeb.
8.	Preußischer Forstverein für die Provinzen Ost- u. Westpreußen	1871	41. 22. u. 23. Juni 1914 in Tilsit	Danzig	236	Oberforstmeister Kranold, Marienwerder i. Westpr.	Verlag nicht angegeb.
9.	Verein Mecklenburgischer Forstwirte	1872	39. 15. u. 16 Juli 1914 in Ludwigslust i. M.	Wismar	401	Forstmeister v. Arnswaldt, Schlemmin, Post Baumgarten	Verlag nicht angegeb.
10.	Märkischer Forstverein	1873	40. 7. bis 9. Juni 1914 in Frankfurt a. O.; Winterversamml. am 9. Febr. 1914 in Berlin	Rathenow	432	Landforstmeister Dr. Freiherr von dem Bussche, Berlin	Verlag nicht angegeb.
11.	Elsaß-Lothringischer Forstverein	1874	33. 24. u. 25. August 1913 in Diedenhofen 1914 fand am 22. u. 23. Mai eine Studienreise nach der Schwäbischen Alb statt.	Münster i. Oberelsaß	109	Forstm. Seybold, Barr	Verlag nicht angegeb.
12.	Forstverein für das Großherzogtum Hessen	1875	17. ? 1912 ?	?	178	Forstmeister Heyer, Jugenheim a. d. Bergstraße	Verlag nicht angegeb.
13.	Württembergischer Forstverein	1876	27. 2. bis 4. Juli 1914 in Biberach	?	315	Oberforstrat a. D. Graf von Uxkull-Gyllenband, Kirchheim u. T.	Verlag nicht angegeb.
14.	Forstverein für Westfalen und Niederrhein	1883	Sommer-Versammlung 1914 am 15. u. 16. Juni in Driburg, 1915 am 13. April in Münster	Für die Winterversammlung Düsseldorf. Für die Sommerversammlung Schleiden.	127	Gräfl. v. Merveldtscher Oberförster Joly, Forsthaus Natteforth, Post Lembeck i. W.	Verlag nicht angegeb.
15.	Nordwestdeutscher Forstverein	1884	29. 11. bis 14. Juli 1914 in Lehe	Hannover	222	Landesforstrat, Geheimer Regierungsrat Quaet-Faslem, Hannover	Verlag nicht angegeb.

Digitized by Google

Ordn.-Nr.	Namen der Verein	Gründungsjahr	Nr., Datum und Ort der letzten Tagung	Bei der letzten Tagung wurde als Ort der nächsten Versammlung in Aussicht genommen	Mitgliederzahl	Vorsitzender	Berichte erscheinen bei
16.	Deutscher Forstverein	1899	14. (41. Versammlung Deutscher Forstmänner) 25. bis 30. August 1913 in Trier	Dresden	2149	Oberforstmeister Riebel, Filehne.	Julius Springer, Verlagsbuchhandlung, Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.
17.	Harz-Solling-Forstverein	1910 Durch Vereinigung des Harzer Forstvereins mit dem Hils-Solling-F.-V.	5. (45. Versammlung des Harzer, 39. Versammlung des Hils-Solling-Forstvereins) 18. bis 20. Juni 1913 in Göttingen	Clausthal	274	Oberforstrat Reuß, Dessau	Verlag nicht angegeb.

In den letzten Versammlungen (Spalte 4 der vorstehenden Übersicht) sind, abgesehen von geschäftlichen Angelegenheiten, Waldausflügen usw. folgende Gegenstände zur Verhandlung gelangt.

1. Im Badischen Forstverein: Bewirtschaftung der Stadtwaldungen. Berichterstatter: Oberförster Helbing-Baden-B.

2. Im Schlesischen Forstverein: a) Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen usw. Berichterstatter: Forstmeister Richtsteig-Camenz (Wagnerscher Blendersaumschlag, „Das blaue Kreuz im Walde", Umtrieb in Kiefern- und Fichtenbeständen, Schirmertragsvermögen der Fichte und Kiefer). — b) Waldbeschädigungen durch Insekten usw. Berichterstatter: Oberförster Rockstroh-Carmine (Großer brauner Rüsselkäfer, Kieferneule, Nonne, Kaninchenschaden, Frost). — c) Welche Mittel sind zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft im Forstbetrieb anzuwenden? Berichterstatter: Forstmeister Cusig-Grudschütz. — d) Umtriebszeit und Reinertragslehre. Berichterstatter: Forstingenieur Hans Hönlinger-Salzburg. — e) Naturdenkmalpflege und Vogelschutz vom forstlichen Standpunkt. Berichterstatter: Oberförster Hanff-Riemberg. — f) Aus der Praxis über den Waldwegebau. Berichterstatter: Forstmeister van Vloten-Ullersdorf. — g) Windbruch am 31. Januar 1913 in der Königlichen Oberförsterei Reichenau. Berichterstatter: Oberforstmeister Krieger-Liegnitz. — h) Wildparasiten und Wildpflege. Berichterstatter: Forstrat Schmidt-Ratiborhammer.

3. Der Verein Thüringer Forstwirte hat im Jahre 1914 keine Versammlung abgehalten.

4. Der Sächsische Forstverein hat im Jahre 1914 keine Versammlung abgehalten.

Digitized by Google

5. Es lagen hier keine Nachrichten darüber vor, ob der Hessische Forstverein im Jahre 1914 getagt hat.

6. Im Pfälzischen Forstverein: a) Die geplante Entwässerung der Rheinniederung und deren voraussichtlicher Einfluß auf Wald und Feld. Berichterstatter: Forstmeister Bill-Sondernheim. — b) Die Gemeinde- und Stiftungswaldungen der Pfalz im Lichte der Verhandlungen des Deutschen Forstvereins in den Jahren 1911 und 1912. Berichterstatter: Forstamtsassessor Neuert-Göllheim.

7. Die Versammlung des Pommerschen Forstvereins fiel im Jahre 1914 aus.

8. Im Preußischen Forstverein: a) Verjüngung und Pflege der Erle. Berichterstatter: Oberförster: Borggreve-Nemonien. — b) Abschuß und Versand von Rehkitzen. Berichterstatter: Oberförster von Wilamowitz-Moellendorf-Sullenschin. — c) Die Lungenwurmseuche beim Rehwild. Berichterstatter: Professor Dr. Müller-Königsberg i. Pr.

9. Im Verein Mecklenburgischer Forstwirte: a) Wirtschaftsgrundsätze für Privatforsten. Berichterstatter: Jägermeister Dr. Graf von Bernstorff, Junker-Wehningen. — b) Über Anbauversuche mit ausländischen Holzarten. Berichterstatter: Graf von Wilamowitz-Moellendorf-Gadow. — c) Über die Ablösung von Holzdeputaten. Berichterstatter: Oberforstmeister von Bassewitz-Schwerin. — d) Sonstige Mitteilungen aus dem Gebiete des Forstwesens und der Jagd.

10. Im Märkischen Forstverein: A. Hauptversammlung: a) Mitteilungen über Erfindungen, Versuche und Erfahrungen im Gebiete des forstlichen Betriebes und über sonstige wichtige Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwissenschaft und Jagd (Pflanzen aus Wühllockerungsstreifen und Pflugfurchen, Stiftungen für das Forstmuseum der Forstakademie Eberswalde, Kienzopf). — b) Können Schwammerkrankungen im Gebäude mit Recht auf unzweckmäßige Behandlung des Holzes im Walde zurückgeführt werden? Berichterstatter: Oberförster Haack-Annaburg. — c) Worin liegt der Grund, daß die vielseitigen Bestrebungen, die Kiefer natürlich zu verjüngen, im Vereinsgebiet so wenig Erfolg haben? Berichterstatter: Forstrat Dr. Bertog-Berlin-Halensee. Ergänzender Bericht von Forstmeister Dittmar-Hochzeit. — d) Rückblick auf das Jagdjahr 1913. Berichterstatter: Graf von Bernstorff-Haus Angerod. — B. Winterversammlung: a) Neues über die Entwicklung und etwaige Bekämpfung des Kienzopfes. Berichterstatter: Oberforstmeister Professor Dr. Möller-Eberswalde. — b) Jagdliche Rückblicke. Berichterstatter: Graf von Bernstorff-Haus Angerod. — c) Waldbrandversicherung. Berichterstatter: Forstrat Dr. Bertog-Berlin-Halensee. — d) Eulenfraß. Berichterstatter: Geheimer Regierungs- und Forstrat Freiherr von Spiegel-Potsdam. — e) Verbesserter Untergrundpflug. Berichterstatter: Oberförster Völkl-Wald-Sieversdorf.

11. Der Elsaß-Lothringische Forstverein veranstaltete im Jahre 1914 an Stelle der Versammlung eine Studienreise.

12. Über den Forstverein für das Großherzogtum Hessen im Jahre 1914 lagen Nachrichten hier nicht vor.

Digitized by Google

13. Im Württembergischen Forstverein: a) Die Grenze des natürlichen Vorkommens der Tanne in Oberschwaben. Berichterstatter: Professor Dr. von Bühler-Tübingen. — b) Die gesetzliche Fürsorge für den parzellierten Privatwald. Berichterstatter: Oberförster Dr. Köhler.

14. Im Forstverein für Westfalen und Niederrhein: a) Besprechung betr. Einrichtung regelmäßiger forstlicher Fortbildungskurse. — b) Leitung der Löscharbeiten bei Waldbränden. Berichterstatter: Forstverwalter Balz-Barmen. — c) Aussprache über Durchführung elektrischer Starkstromleitungen durch die Forsten.

15. Im Nordwestdeutschen Forstverein: a) Die Ödlandsaufforstung im Lichte der neueren Forschungen und unter Berücksichtigung der modernen Landeskultur. Berichterstatter: Professor Dr. Albert-Eberswalde. Mitberichterstatter: Professor Dr. Süchting-Hann.-Münden.

16. Der Deutsche Forstverein hielt im Jahre 1914 keine Versammlung ab.

17. Im Harz-Solling-Forstverein: a) Welche Maßregeln sind zu ergreifen, um die Schäden der Dürre von 1911 zu beseitigen? Werden infolge dieser Kalamität Änderungen in der Wirtschaftsführung erforderlich? Welche? Berichterstatter: I. Oberförster Bühring-Ilfeld, II. Forstmeister Schreiber-Blankenburg. — b) Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und bemerkenswerte Vorkommnisse im Forst- und Jagdwesen aus dem Vereinsgebiete.

Jagd- und forstrechtliche Streitfragen.[1]

Von Prof. Dr. Karl Dickel.

7. Gnadenschuß während der Schonzeit.

Die Ansichten über die rechtliche Zulässigkeit des Gnadenschusses während der Schonzeit sind sehr verschieden. Eine Zusammenfassung der verschiedenen Ansichten unter Berücksichtigung der Rechtsprechung fehlt bisher.

I. Man denke an ein vom Wilderer angeschossenes Stück Hochwild mit eitrigen von Maden besetzten Wunden, oder an ein durch das Geäse mit Posten geschossenes, dem Verhungern ausgesetztes Tier. Man denke an ein mit ausgeschossenen Lichtern oder abgefaulten Läufen dem Hungertode oder dem Raubwilde preisgegebenes Tier. Vgl. Graf Lehndorf in „Wild und Hund", 1913, S. 695. Ich hörte von einem auf dem Glatteise gefallenen, mit zerbrochenem Rückgrate, in der Nähe einer im Anblick der Dorfbewohner vollständig hilflosen verhungernden Elche, ferner von einem Dachse, dem beide Vorderläufe im Eisen vollständig zerschlagen waren, von einem vom Eisenbahnzuge verstümmelten hilflos daliegenden Stück Damwild, von vielen von Hunden gerissenen Rehen und Damtieren mit heraushängendem Gescheide. Vgl. Dtsch. Jäg. Ztg., Bd. 48, S. 581 flg., Wild u. Hund, Bd. 14, 1908, S. 138. In Wild und Hund, 1910, S. 683, wurde von einem blinden Rehe be-

[1]) Vgl. Nr. 1, Jahrg. 42 (1910), S. 112; Nr. 2 das., S. 433; Nr. 3, Jahrg. 44 (1912), S. 172; Nr. 4 das., S. 576.

Digitized by Google

richtet, das im Kreise lief, immer anrenne und der Willkür der Dorfjugend preisgegeben war.

Im Wortlaute der Jagdgesetze und namentlich auch in § 76 der preuß. J.-O. ist der Fall nicht besonders berücksichtigt. Es wird Strafe angedroht gegen den, der während der Schonzeit ein Stück Wild „erlegt" oder „einfängt". Da der hier in Frage stehende Sonderfall ausdrücklich nicht ausgenommen ist, so ist der Gnadenschuß vielfach für strafbar erachtet worden. Die Gerichte haben verschieden erkannt.

II. In zahlreichen gerichtlichen Entscheidungen ist die Unzulässigkeit des Gnadenschusses während der Schonzeit ausgesprochen und der Täter, da Irrtum im Strafgesetze nicht schützt, verurteilt worden. So hat namentlich das Kammergericht wiederholt erkannt:

1. 17. Nov. 1884 (Johow, Bd. 5, S. 329). Es handelt sich um einen kranken Hasen. Die Strafkammer hatte freigesprochen, weil es sich nicht um einen Akt der Jagd handele und das strafbare Bewußtsein fehle. Das K.-G. verurteilte, weil es sich um Verbotsgesetz handle und solches „strikt" auszulegen sei. Das K.-G. sprach aus, daß eine Anordnung der Jagdpolizeibehörde zur Tötung des kranken Hasen erforderlich gewesen sei.

2. 17. Okt. 1895 (Johow, Bd. 17, S. 411). Es handelte sich um einen in eine Falle geratenen Kitzbock. Auch in diesem Falle hatte die Strafkammer freigesprochen.

3. 19. März 1903 (Schultz, Jahrb., Bd. 1, S. 79). Das Stück Wild war weidewund geschossen, dem Verenden nahe und erlitt große Qualen. Auch hier hatte die Strafkammer freigesprochen. Das K.-G. hob auf unter Hinweis auf den klaren Wortlaut des Gesetzes. Das K.-G. erkannte die Zwecklosigkeit der Schonung in einem Falle wie dem vorliegenden an, der Gesetzgeber aber habe im Hinblick auf einen wirksamen Jagdschutz Einzelfälle nicht berücksichtigen können.

4. 26. März 1903 (Selbstverwaltung, Bd. 30, S. 299). Das K.-G. bemerkte, daß man den schwankenden Ansichten der Jäger nicht die Prüfung überlassen dürfe, ob das Wild dem Tode verfallen sei.

Inzwischen hatte aber das O. L. G. Jena, 1. Juli 1902 (vgl. Marbersteig, J.-R. des Großh. S.-Weimar) den Gnadenschuß ohne eine besondere Ausnahme des Schongesetzes zu verlangen, für zulässig erklärt. Auf diesen Standpunkt stellte sich sodann das Bayerische Oberste L. G., 30. Okt. 1906 (Entsch. Bd. 7, S. 94, Ztsch. f. J.-R. von Ebner, Bd. 1, S. 165; Urteil der Strafkammer in Wild und Hund, S. 462). Dieser Gerichtshof glaubte die Zulassung des Gnadenschusses damit begründen zu können, daß das Wild schon in Besitz genommen und also ins Eigentum des Jagdherrn übergegangen gewesen sei.

In der Entscheidung vom 21. März 1907 ist denn auch das Kammergericht (Johow, Bd. 34, C., S. 28; Dtsch. Jäg. Ztg., Bd. 49, S. 205; Schultz, Jahrb., Bd. 4, S. 248) zu einem Freispruche gelangt. Ein Kuhhund hatte einem anscheinend kranken Reh die Drossel verletzt. Ein Dritter (nicht der Jagdherr) schnitt dem auf der Erde liegenden Rehe aus Mitleid die Kehle durch. Die Strafkammer hatte freigesprochen, weil das Schongesetz nur für den Jagdherrn gelte. Dies letztere wurde vom K.-G. gemißbilligt, dagegen ausgesprochen: wenn das Wild-

Digitized by Google

schongesetz jetzt von „Erlegen" und nicht mehr, wie das frühere Schongesetz, von „Töten" spreche, so bedeute dies etwas anderes, der Gesetzgeber habe das Wort „erlegen" gewählt, weil er die ohne die Absicht der Aneignung erfolgte Tötung nicht mehr lebensfähigen Wildes während der Schonzeit, da ein Bedürfnis, solches Wild zu schonen, nicht vorliege, von der angedrohten Bestrafung habe ausschließen wollen; der Ausdruck „erlegen" bedeute, Wild zur Strecke und in einen Zustand bringen, in dem es liegt; in solchen Zustand könne ein wegen Krankheit bereits liegendes Wild nicht mehr gebracht werden.

III. Von den Schriftstellern äußert Marbersteig, J.-R. des Großh. Sachsen (1908), S. 131, Bedenken über die Zulassung des Gnadenschusses.

Gegen die Zulassung erklären sich Bauer, J.-Ges. (4. Aufl.), Bd. 1, S. 435 flg.; ebenso in der Dtsch. Jäg. Ztg., Bd. 48, S. 582, unter Hinweis auf den zu befürchtenden Mißbrauch. Eberts, Wild u. Hund, 1908, S. 18 flg. Er erkennt S. 20 die Zulassung des Gnadenschusses bei dem nach menschlichen Ermessen eingehenden Wilde, im Hinblick auf die Erlösung von Qualen und den wirtschaftlichen Nutzen für den weidgerechten Jäger als wünschenswert, erachtet ihn aber im Hinblick auf die vielen „Fleisch- und Aasjäger" für bedenklich. Peßler, Jagdr. Braunschweigs (1895), S. 206[3]; Lotze-Böhme, Sächs. Jagd- und Fischereiges. (1905), S. 119[4].

Für die Zulassung erklären sich Dalcke-Delius (6. Aufl.), S. 293; Ebner, J.-R., S. 344, Ztsch. von Ebner, Bd. 2, S. 301; Wirschinger, J.-R., S. 212; Görke, J.-O., S. 102, Anm.; Hucho, Ges. u. V. betr. Jagd im Königreich Sachsen (1896), S. 47; Nagler in der Vergl. Darstell. des Strafrechts, S. 467[2]; Wittich, Dtsch. Jäg. Ztg., Bd. 55, S. 562; Wild u. Hund, 1911, S. 89. Mit Nachdruck habe ich selbst die Zulassung in dieser Zeitschrift, Bd. 37 (1905), S. 700 flg., Wildschonges., S. 59 flg. für geboten erklärt.

IV. Kritik:

1. Unrichtig ist jedenfalls die vom Kammergericht (17. Nov. 1884) für erheblich erklärte Ermächtigung der Jagdpolizeibehörde zur Tötung des kranken Wildes. Zwar wird diese Ansicht von Stelling, Jagdrecht, S. 216, Anm. 10, für zutreffend gehalten. Sie findet aber in unseren Jagdgesetzen nicht die geringste Stütze. Eine derartige Ermächtigung ist nur zur Verhütung von Wildschaden gestattet. Zutreffend Ebner, Ztschft. des Allg. dtsch. J.-Sch.-V., Bd. 13, S. 326. Die Ermächtigung käme auch, so lange nicht zwischen den Jägern und der Jagdpolizeibehörde die drahtlosen Ferngespräche technisch durchführbar gemacht sind, zu spät.

2. Sachlich ist man, so viel wie ich sehe, darin einig, daß die Zulässigkeit des Gnadenschusses bei dem unheilbar kranken Wilde, wie in dem oben erwähnten exorbitanten Fällen, wünschenswert wäre. Die Bestrafung des Jägers ist zu rechtfertigen gesucht, einmal mit dem Wortlaut des Gesetzes. Diese Begründung ist nicht ausreichend. Der Wortlaut ist niemals entscheidend. Niemals ist eine den Zweck des Gesetzes scharf ins Auge nehmende logische Auslegung des Gesetzes zu entbehren. Scire leges non hoc est, verba earum tenere

Digitized by Google

sed vim ac potestatem. Die Notwendigkeit einer „strikten" Auslegung des Strafgesetzes ist gegenüber der allseitig anerkannten Notwendigkeit logischer Gesetzesauslegung völlig ausgeschlossen und wäre gerade bei einem Strafgesetze besonders zweckwidrig. Die Berufung auf den drohenden Mißbrauch ist gleichfalls unzureichend. Mißbrauch ist auch in vielen anderen und viel schwereren Fällen denkbar, z. B. bei der Notwehr. In der Praxis wird eine bei der freien Beweiswürdigung so hohe Anforderung an den Richter gestellt, daß ihm der mißbräuchliche Standpunkt des „Aas- und Fleischjägers" nicht entgehen dürfte.

3. Wie mir scheint, ist nun aber auch die oben mitgeteilte freisprechende Begründung der Gerichte nicht zutreffend. Daß die Tötung des jagdbaren Tieres keine Jagdausübung sei, wird man nicht sagen können. In die Irre geht deshalb auch die Entscheidung des K.-G. vom 21. März 1907. Wenn man mit mir den Gnadenschuß für zulässig erachtet, so kann dies doch zivilrechtlich zunächst nur zu Gunsten des Jagdherrn gemeint sein. In dem Falle, als der dritte Nichtjagdberechtigte dem Rehe die Kehle durchschnitt, griff er in das fremde ausschließliche Aneignungsrecht ein. Es stand also zunächst Jagdvergehen (§ 293 St. G. B.) in Frage. Ein solches aber war zu verneinen, da es nur vorsätzlich verübt werden kann und dem Täter offenbar § 59 St. G. B. zur Seite stand. Der Täter nahm die Zustimmung des Jagdherrn an. Mit Recht wird nun aber angenommen, daß unter Umständen auch der Nichtjagdberechtigte das Schongesetz verletzen kann. Dies wäre z. B. gewiß der Fall, wenn der Jagdnachbar in fahrlässiger Grenzüberschreitung in meinem Revier am 10. Oktober eine Ricke erlegte. Insoweit handelte es sich also in der mehrerwähnten Entscheidung des K.-G. vom 21. März 1907 um die Frage der Zulässigkeit der Tötung eines jagdbaren Tieres während der Schonzeit. Insoweit nun das K.-G. so großes Gewicht auf den Unterschied von „Töten" und „Erlegen" und auf den Begriff des Erlegens legt, kann ich ihm nicht zustimmen. Es scheint mir sehr formalistisch und auch nicht ausreichend für den Fall, daß das kranke Tier nicht liegt, sondern steht oder gar sich noch mühsam fortbewegt.

4. Nicht ganz abzuweisen ist die von dem höchsten bayer. Gerichtshof gegebene Begründung, daß der Jäger das kranke Tier schon im Besitz und also auch, da an der Absicht „als ihm gehörend" (§ 872 B. G. B.) zu besitzen, nicht gezweifelt werden kann, im Eigentum (§ 958 B. G. B.) habe. Die Schonzeit bezieht sich nur auf herrenloses Wild, nicht auf Wild im zoologischen Garten, auch nicht auf Wild in einem Gatter (§ 47 J.-O.). Das Jagdrecht auf Wild im Gatter ist, wie ich mehrfach dargelegt habe, nicht ein Ausfluß des Eigentums am Grund und Boden, sondern ein Ausfluß des Eigentums am Tiere.

Wenn Bauer a. a. O., S. 438, ausspricht, daß im Schongesetz jede Aneignung unter Strafe gestellt sei, so kann man dem nicht ohne weiteres zustimmen. Verboten ist auch das Einfangen. Ein solches findet im Falle des Gnadenschusses nicht statt. Das Tier wird gegebenenfalls ohne Fang in eigenen Besitz genommen. Dazu kommt nun aber endlich, daß gerade das Einfangen kranken Wildes zum Zwecke der Heilung von den Gerichten als zulässig erachtet worden ist. O. L. G. München, 7. Dez. 1880; R. G., 31. Jan. 1889 (J. Wchschft., S. 98 [54]); K.-G., 22. Februar 1894 (Johow, Bd. 15, S. 303 flg.), 2. Nov. 1896 (D. Jur.-

Digitized by Google

Ztg., Bd. 2, S. 167[22]). So auch O.L.G. München, 13. Juni 1882, 2. Apr. 1886. Vgl. auch Wirschinger, S. 213[143]. Das Einfangen zum Zwecke des Heilens wird für zulässig erachtet. Es ist nun aber unverständlich, wie die Rechtsprechung des R.-G. bei dem Erlegen des kranken Tieres den Wortlaut in strenger Auslegung für maßgebend erachtet und bei dem Einfangen das Gegenteil. Letzteres war gewiß sehr erfreulich, aber jene Berufung auf den Wortlaut bestimmte den Prof. Nagler (Basel) zu der Kritik des Urteils von 1884 als „schlimmster Verirrung verdorrten Buchstabendienstes in der deutschen Jagdjudikatur".

Maßgebend ist für mich folgende Erwägung: Schonzeiten sind von den Jagdgesetzen zur Hege des Wildes bestimmt. Solche hat bei einem nicht mehr lebensfähigem Tiere keinen Sinn. Zwar könnte das Gesetz zur Vermeidung von Mißbräuchen den Gnadenschuß verbieten, aber im Zweifel ist im Hinblick auf die ethische Herkunft des Rechts nicht anzunehmen, daß der Gesetzgeber den Jäger zu einer so groben Unterlassungssünde nötige; dies um so mehr, als in Deutschland die Jagd unstreitig der Ethik angehört.

V. Die Rechtslage wird noch etwas schwieriger, wenn der Gnadenschuß am Sonntag zu der in den Vorschriften über Sonntagsruhe geschlossenen Zeit geschieht. Ob sich die Gerichte oft mit dieser Frage befaßt haben, ist mir nicht bekannt geworden. Vor mir aber liegt ein Urteil der Strafkammer Ulm vom 12. Okt. 1905, in welchem der Jäger, in Übereinstimmung mit dem schöffengerichtlichen Urteil, verurteilt wurde. In diesem Falle handelte es sich um eine Nachsuche nach einem am Sonnabend lebend angeschossenen Bocke. Der Jäger ließ durch seinen Hund den Bock abwürgen.

Für solchen Fall mag die Entscheidung zutreffend sein, immerhin gerade für Württemberg doch nicht ganz unbedenklich, wo die Jagd am ganzen Sonntag verboten war (Art. 13, J.-Ges. v. 27. Okt. 1855). Man denke sich aber ein zufälliges Antreffen eines wie oben als verletzt bezeichneten, sich noch fortbewegenden Rehes in der Waldeinsamkeit.

VI. Endlich erwähne ich noch das Reichsvogelschutzgesetz vom 22. Mai 1908. Dies verbietet die Erlegung der geschützten Vögel in der Zeit vom 1. März bis 1. Okt., die der Meisen, Kleiber und Baumläufer während des ganzen Jahres. Hier entsteht dieselbe Frage, wie oben bei den jagdbaren Tieren. Sie ist ebenso, wie oben geschehen, und mit derselben Begründung zu Gunsten der Zulässigkeit des Gnadenschusses, zu beantworten.

Die belgischen Waldgemeinden.

Nur ein Sechstel der Fläche Belgiens ist mit Waldungen bedeckt. Da überhaupt in diesem Lande bisher eine Forstgesetzgebung nicht bestand und damit auch eine rationelle Forstwirtschaft unmöglich gemacht war, hatte man staatlicherseits versucht, den privaten Waldverheerungen durch eine wohlgeordnete, die Waldbesitzer beratende Wirksamkeit von Forstbeamten entgegenzutreten, allerdings mit etwas zweifelhaftem Erfolge. In der Forstwirtschaft des Landes hat sich ein altes, übrigens bewährtes kommunales Wirtschaftssystem erhalten, das sich durch das

Digitized by Google

Vorhandensein der sogenannten Waldgemeinden dokumentiert. Die Kommunen, denen drei Zehntel der gesamten belgischen Waldungen gehören, wurden durch einen Staatsbeitrag, der wenigstens die Hälfte ihrer Kosten deckte, zu neuen Anpflanzungen ermuntert, und die Regierung selbst vergrößerte ihre kleinen Musterforstwirtschaften, die allerdings nur ein Fünftel des belgischen Waldgebietes ausmachen, durch erweiterte Bepflanzung und geregelten Schonbetrieb. Das Hauptziel der staatlichen Forstbewirtschaftung ist die Förderung der Zunahme des Hochwaldes, an welchem das Land besonders arm ist. Die sogenannten Waldgemeinden Belgiens befinden sich in den Ardennen, wo das alte kommunale Forstsystem noch besteht, obwohl der Staat um diese Institution sich wenig kümmerte und die Absicht hatte, es ganz verfallen zu lassen, statt es vielmehr streng zu beaufsichtigen und zu fördern, sowie die richtige Pflege der Gemeindewaldungen zu überwachen. In den steilen Tälern der Ardennen herrscht das milde Grün des Laubwaldes vor, und auf den Höhen der Hügel heben Schlösser ihre stolzen Zinnen gegen den azurblauen Himmel. Aber auch die Industrie ist schon bis hierher gedrungen. Eine großartige Steinindustrie hat in den Ardennen ihren Sitz, welche es ermöglichte, daß Belgien jährlich für nahezu 50 Millionen Franken behauene Steine ausführen konnte. An den grünen Hügeln sind gewaltige Steinbrüche angelegt, deren Trümmer die Abhänge der Berge hinabrollen und die Täler mit Schutt erfüllen. Die Felswände hallen ständig von dem Getöse der Sprengschüsse wider und die reichen Einwohner Belgiens, welche in den Ardennen ihre Villen haben, sahen sich veranlaßt, ihre Sommerwohnungen in die versteckteren und stilleren Täler zu verlegen, die noch nicht durch die Steinindustrie verunziert und ihrer Ruhe beraubt worden sind. Die Arbeiterhäuser bestehen hier meist aus grauen Feldsteinen und tragen ebenfalls dazu bei, die Landschaft zu entstellen. Die Menschen haben hier also ihr Möglichstes getan, um die Schönheit der Natur zu vernichten, doch ist ihnen dies nicht vollkommen geglückt und die Ardennen stellen mit ihren Wäldern noch immer den landschaftlich schönsten Teil von Belgien dar. Entzückende Gebirgsdörfer liegen an den Ufern der Bäche, die in Wasserfällen herabstürzen und sich mit den Wogen der Ourthe vereinigen. Auf dem welligen Plateau der ardennischen Hochebene breiten sich weite, unbestellte Landstrecken aus. Sie sind dazu bestimmt, aufgeforstet zu werden. An die Stelle der Laubwälder, die sich in den Tälern und an den aufsteigenden Höhen befinden, treten nun ausgedehnte und wohlgepflegte Nadelholzanpflanzungen und Schonungen als Beweis für das Bestreben der staatlichen Forstwirtschaft, neue Wälder zu schaffen und damit späterhin dem so überaus großen Holzmangel abzuhelfen. Kein Stückchen Holz darf in Belgien umkommen und im Frieden sieht man auf den Ardenner Bahnhöfen zahlreiche Güterwagen mit Ladungen, die lediglich aus Kleinholz, Reisigbündeln und Baumrinde bestehen. Das alte kommunale Forstsystem, das in seinen ehemaligen Formen in den Waldgemeinden Wallin und Hautfays besonders deutlich zutage tritt, hat während der letzten Jahrzehnte eine große Rolle in der belgischen Landwirtschaft gespielt und ist eine der Hauptursachen gewesen, daß in diesem dichtbevölkerten, kapitalistischen Industrieland der Ackerbau sich noch in bedeutendem Umfange behaupten konnte. Die Gemeinde Wallin zeigt einen recht bedeutenden Wohlstand. Gut gebaute Höfe und Wirtschaften im Verein mit neuen und schönen Kirchen machen einen vortrefflichen Eindruck auf den Besucher. Sowohl in der Waldgemeinde Wallin und

Digitized by Google

dem dazu gehörigen Kirchspiel Lomprez, sowie in der Waldgemeinde Hautfays belasten keine Armen das Budget der Gemeinde. Der absolut größte Teil der Gemeindeeinkünfte besteht in dem Gewinn, den die großen Gemeindewälder abwerfen. Dieser Gewinn würde allerdings noch weit umfangreicher sein, wenn eine rationelle Forstwirtschaft betrieben würde. Es wird aber immer noch nach althergebrachter Weise wie zu Urgroßvaters Zeiten der Waldbau, Abtrieb, Pflanzung und dergleichen bewerkstelligt und dadurch eine zweckmäßige Ausnutzung nicht in dem Maße erreicht, wie es im Interesse der Waldgemeinden und des Forstbetriebes überhaupt erwünscht wäre. Es ist natürlich, daß bei der Holzarmut in Belgien der Verkauf von Holz ganz enorme Gewinne bringt. Ein regelrechter Forstbetrieb scheitert aber auch häufig an dem Mangel an Arbeitern, wenn nicht, wie besonders in den Waldgemeinden, die Waldarbeiten auf die Gemeindemitglieder selbst verteilt werden. So fand z. B. Siösteen, wie er in seinem Buche „Das moderne Belgien" berichtet, bei einem Besuche der Waldgemeinde Hautfays in dem Orte selbst außer einem tauben Greise niemanden weiter von der ganzen männlichen Bewohnerschaft, da sich dieselbe sämtlich zur Vornahme von Arbeiten im Gemeindewalde befand. Zum Kommunalwald, der in der Nähe des Dorfes meist aus Laubholz und erst in größerer Entfernung aus Nadelbäumen besteht, führt ein gut erhaltener Gemeindeweg. Jungens werden dazu beschäftigt, von den Bäumen die dürren Zweige abzubrechen, auch solche auf dem Waldesboden aufzulesen und sie zu Haufen zu schichten. Dieses dürre Astholz dient zu Feuerungszwecken und wird nicht nur in den Waldgemeinden selbst verbraucht, sondern auch in großen Mengen mit der Eisenbahn versendet. Dieses Brennholz erzielt sehr gute Preise und ist von manchen Industriezweigen der Metallwarenbranche sehr gesucht. Einige erfahrene und eine besondere Stellung einnehmende Gemeindemitglieder bilden gewissermaßen einen Forstrat, der über die zu leistenden Arbeiten, Verkauf des Holzes, Abtriebe und Neupflanzungen, sowie Forstpflege berät und diesen kommunalen Forstwirtschaftsbetrieb nach bestem Willen und Gewissen leiten. Dieselben besitzen meist in hohem Grade das unumschränkte Vertrauen der übrigen Gemeindemitglieder. Dem bereits erwähnten Buche von Gustav Siösteen: „Das moderne Belgien" entnehmen wir die folgenden für den Leserkreis dieser Zeitschrift besonders in Betracht kommenden Mitteilungen: Hautfays zählt ungefähr 800 Einwohner, und sein Landbesitz beträgt etwa 2200 ha. Hiervon sind über die Hälfte, nämlich 1200 ha, Gemeindewaldungen. Aus der Bewirtschaftung dieser Wälder zieht nun die ganze Gemeinde ihr Haupteinkommen und manchen anderen Nutzen, da Ackerbau und Viehzucht nur für den Hausbedarf betrieben werden. Die Einnahmen aus dem Gemeindeeigentum decken nicht nur die gesamten kommunalen Ausgaben, sondern liefern meist noch einen nicht unbedeutenden Überschuß, der zu allerlei Ausgaben des Kirchspiels verwendet zu werden pflegt. Im Nadelwald findet ein zwanzigjähriger Umtrieb statt, und das Unterholz, der wirtschaftlich ertragreichste Teil des Gemeindebesitzes, wird alle 21 Jahre ausgehauen und stets sorgfältig durch Eichen- und Buchenanpflanzungen ersetzt. Jedes Jahr wird im Januar oder Februar die Erlaubnis zum Abrinden der Bäume in den verschiedenen Waldbeständen auf einer öffentlichen Auktion im Gemeindehause unter der Bedingung vergeben, daß der Händler, der den Zuschlag erhält, für jedes Bündel Borke einen Einwohner des Kirchspiels oder der Waldgemeinde gegen einen gewissen Minimallohn beschäftigt. Die Zeit

Digitized by Google

der Abschälung beginnt gegen Ende Mai und Anfang Juni. Die Arbeit, die zwei bis drei Wochen dauert, bringt den Schälern täglich 7 bis 8 Franken ein, bei den niedrigen Lohnverhältnissen Belgiens ein guter Verdienst. Die Rinde wird an die Gerber verkauft. Die Preise sind freilich nicht mehr diese hohen, wie sie vor der Einführung der jetzt mehr und mehr in Gebrauch kommenden neuen chemischen Gerbstoffe für Baumrinden bezahlt wurden. Ist die Schälarbeit beendet, so schreitet man in den verschiedenen Sektionen zum Roden. Das gerodete Gebiet wird dann an die wenigstens ein Jahr im Ort ansässigen Einwohner verteilt, und die Bauern säen Roggen und Hafer auf das ihnen zugefallene Stück Land. Die wohlhabenden Bauern pflegen ihren Anteil zu verkaufen oder an Minderbegüterte zu verschenken, und es gibt in Hautfays Arbeiter, die gegen gar kein oder nur geringes Entgelt jedes Jahr sieben bis acht Anteile des sogenannten essartage-Gebietes für sich selbst bebauen. Dieser Brauch ist für die Armen von hoher Bedeutung, da schon ein einziger Anteil des abgerodeten Gebietes jährlich fünf Menschen mit Brot versorgt. Ein Tagelöhner, der sich in Hautfays niederläßt, kann also darauf rechnen, daß er nicht nur für sich und seine Familie das nötige Getreide ernten wird, sondern über das noch eine nicht unbedeutende Menge zum Verkauf bringen kann. Er hat das Recht sich aus dem Kommunalwald Brennholz für den Hausbedarf zu holen und kann sogar den ihm zustehenden Anteil an Brennholz verkaufen und sich selbst mit dürren Zweigen und Reisig begnügen, die er im Gemeindewald sammeln darf. Auf denjenigen Waldflächen, die vor länger als zwölf Jahren abgerodet worden sind, und auf denen die Neuanpflanzungen bereits die nötige Höhe wieder erreicht haben, kann er eine Kuh und ein Schwein weiden lassen. Ferner hat er das Recht, Birkenzweige zu sammeln, aus denen er Besen binden kann. Er darf die Buchecken des Waldes an deutsche Händler verkaufen, die früher immer nach den Ardennen kamen, um die Früchte für Ölfabriken aufzukaufen — welcher Handel übrigens bei den starken Buchenbeständen recht erträglich ist —, und Gemeindesteuern hat er überhaupt nicht zu zahlen, sondern er erhält sogar jedes Jahr noch einen je nach den Verhältnissen schwankenden kleineren oder größeren Betrag aus der Gemeindekasse ausbezahlt. In Hautfays braucht also niemand zu hungern, und Armenunterstützungen sind hier wie auch in den übrigen Waldgemeinden in Friedenszeiten nicht nötig, da auch während des Winters viel im Hochwald zu tun ist. Man kann sich auch nicht besinnen, daß jemals ein Armer in Hautfays gewohnt hätte; diejenigen, die in kleinen Verhältnissen lebten, konnten ihr Einkommen leicht durch Arbeiten für die Gemeinde erhöhen. Vor ungefähr einigen zwanzig Jahren standen die Finanzen der Gemeinde Hautfays so gut, daß jeder Einwohner einen Betrag von hundert Franken und darüber alljährlich ausbezahlt erhielt, und bei dieser Gelegenheit zeigte sich recht deutlich der kommunistische Geist der Bewohnerschaft dieser Waldgemeinde, indem selbst den minder bemittelten Ausländern, die sich durch den sicheren Unterhalt angezogen, in dem Kirchspiel niedergelassen hätten, der volle Betrag ausbezahlt wurde. Infolge späteren und verhältnismäßig stärkeren Abholzens des Hochwaldes und des Sinkens der Rindenpreise ist der Ertrag der Forstwirtschaft nicht mehr so groß wie früher; aber den ardennischen Gemeinden ist es, dank ihres kommunalen Waldbesitzes, dennoch gelungen, eine seßhafte Bevölkerung auf dem Lande festzuhalten, welche für ihre Bedürfnisse noch ausreichenden Ackerbau und Viehzucht treibt, während in den anderen ardennischen ausgebauten Dörfern

Digitized by Google

ohne kommunalen Waldbesitz die Bevölkerung der Ortschaften der Landwirtschaft schon längst den Rücken gekehrt hat und jetzt in den Fabriken ihr Brot verdient. In den belgischen Städten drängen sich die Proletarier zur Arbeit und zur Landwirtschaft will keiner zurückkehren, der einmal von dem Räderwerk der modernen Industrie ergriffen worden ist. Der Wegzug vom Lande beruht namentlich darauf, daß die industrielle Entwicklung heutzutage der Bauernbevölkerung immer mehr Arbeitszweige genommen hat. Die Landwirtschaft in Belgien ist immer mehr und mehr zu einer Art Saisonbeschäftigung geworden. Die Grundbesitzer halten es für vorteilhafter, aus den Städten Fabrikwaren zu beziehen, als diese in der vom landwirtschaftlichen Betrieb freien Zeit selbst anfertigen zu lassen. Auch die starke Verbreitung der landwirtschaftlichen Maschinen, die man selbst bei kleineren Landwirtschaftsbetrieben für alle nur möglichen Arten von Vorrichtungen antrifft, trägt dazu bei, der Landwirtschaft den Charakter einer Saisonbeschäftigung zu verleihen, und deshalb werden auch Arbeiter auf dem Lande für eine immer kürzere Zeit des Jahres verlangt. Die Landschaft um solche Ortschaften bietet daher einen ganz eigenartigen Anblick. Den größten Teil sieht man mit Wiesen, Kartoffeläckern und Haferfeldern bedeckt. Von fernen Höhen tönen die Glocken von Viehherden und die Rufe von Hirtinnen, denn männliche Viehhüter gibt es überhaupt nicht mehr. Denn sogar für diesen extensiven Betrieb der Landwirtschaft, der sich hauptsächlich mit Viehzucht beschäftigt, sind die Arbeitskräfte unzureichend. Nicht einen einzigen Arbeiter erblickt man auf den Feldern; es ist hier ebenso still, wie auf den endlosen Schafweiden Englands. Selbst für einen Monatslohn von 50 Franken bei freier Station oder für einen Tagelohn von vier Franken kann man hier keinen Knecht für die Bestellung des Ackers erhalten. In den Waldgemeinden der belgischen Provinz Luxemburg findet kein nennenswerter Fortzug der landwirtschaftlichen Bevölkerung statt, sie hat sich vielmehr sogar vermehrt. Im Interesse der ackerbautreibenden Bauern muß man darum die Tendenz der belgischen Gemeinden, ihre kommunalen Waldungen unter die Einwohner des Kirchspiels aufzuteilen oder sie an Spekulanten zu verkaufen und dann den Erlös an die Einwohner abzugeben, tief beklagen. In beiden Fällen ist es der private Gewinn, der lockt, und das Gesetz vermochte bisher nicht, der privaten Gewinnsucht Zügel anzulegen. Das alte kommunistische Verwaltungssystem, welches den unbemittelten Leuten, die sonst auf dem Lande nicht leben könnten, eine Existenzmöglichkeit verschafft, läuft daher Gefahr, bald ganz zu verschwinden, wenn nicht vielleicht der Einfluß der deutschen Verwaltung hier eine Änderung eintreten läßt. In Hautfays wohnt noch eine Anzahl von Arbeiterfamilien, die ihr gutes Auskommen haben, und auf deren Hilfe die reicheren Bauern bei eiligen Feldarbeiten rechnen können. Hingegen herrscht in den anderen ardennischen Dörfern, die ihren Gemeindebesitz an Waldungen bereits veräußert haben, alljährlich zur Frühjahrs- und Erntezeit großer Arbeitermangel. Wo die Gemeindewaldungen noch bestehen, wird in ihnen auch Sommers wie Winters nach einem regelrechten Plane gearbeitet, woran alle Gemeindemitglieder teilnehmen. Gegen Sonnenuntergang kehren sie dann von den verschiedenen Schlägen in kleinen Gruppen nach dem Dorfe zurück. Es macht einen eigentümlichen Eindruck, junge und ältere kräftige Männer mit ihren Äxten, Sägen und Baumschälmessern von der Waldarbeit zurückkehren zu sehen, wobei sich das Gespräch meist um den Fortbestand, Waldpflege und Neuanpflanzungen dreht und um den Gewinn, der aus dieser Be-

Digitized by Google

wirtschaftung zu erhoffen ist. Nachdem diese quasi freiwilligen Waldarbeiter noch in einem der Gastwirtschaften des Ortes eingekehrt waren, um dort rasch ein petit verre der verschiedensten roten, gelben und grünen Getränke, die in Belgien auch die einfachen Dorfschenken auf Lager halten müssen, zu sich zu nehmen, zerstreuen sie sich bis zum anderen Tagewerke nach ihren Heimstätten in der Waldgemeinde. Badermann.

III. Literatur.

Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht von Dr. G. Hegi, München. J. F. Lehmann's Verlag. 36. Lief. und VI. Bd. 7. Lief.

Die erstgenannte Lieferung bringt die Fortsetzung der Cruciferen mit den Gattungen Thlaspi, Cochlearia u. a., die zweite, wie der ganze IV. Band von A. v. Hayek bearbeitet, den Schluß der Caprifoliaceen, denen die Familie der Adoxaceen angeschlossen wird, mit der einzigen Art, Adoxa moschatellina Moschuskraut, die eine rings um den Pol auf der nördlichen Erdhälfte verbreitete Begleiterin des Waldes ist. Ihres Geruches wegen ist sie mehr bekannt, als man bei ihrer Unscheinbarkeit vermuten sollte. Die Pflanze hat den Systematikern manche Schwierigkeit gemacht, ehe sie ihren Platz in der Verwandtschaft von Sambucus ebulus fand. Weiter enthält die Lieferung die Valerianaceen und einen Teil der Dipsaceen. Hayeks Bearbeitung steht nach Inhalt und Ausstattung auf derselben hohen Stufe wie die übrigen Bände. Büsgen.

Zur Forstarbeiterfrage in Mecklenburg. Bearbeitet im Auftrage der Studienkommission für Erhaltung des Bauernstandes, für Kleinsiedelung und Landarbeit. Von Oberforstmeister von Oertzen-Gelbensande. (Archiv für exakte Wirtschaftsforschung, herausgegeben von Prof. Dr. Richard Ehrenberg; Ergänzungsheft 16). Jena (Gust. Fischer) 1914.

Dieses Buch, aus der Feder eines erfahrenen Forstmannes, gewährt zum ersten Male einen tiefen, auch strengen wissenschaftlichen Ansprüchen genügenden Einblick in eine Frage, deren Bedeutung in raschem Wachsen begriffen ist, in die Frage nämlich: Wie erhalten wir dem deutschen Walde die deutsche Arbeit? Sie läßt sich nicht nach einem fertigen Schema beantworten; denn fast in jedem deutschen Landesteil hat sie zu rechnen mit besonderen Verhältnissen. Ja, es gibt schwerlich eine Oberförsterei, in der nicht mannigfaltige Verhältnisse den Charakter der Forstarbeit verschiedenartig beeinflussen. Dahin gehören zunächst die forstlichen Verhältnisse: Lage und Größe des Reviers, Boden, Klima, Holzbestand, Betriebsweise usw. Dann die allgemeinen volkswirtschaftlichen Bedingungen, vor allem die des Absatzes, der wieder die Betriebsweise weitgehend bestimmt, wie namentlich die des Arbeitsmarktes, also ob die Gegend eine industrielle oder eine agrarische, dicht oder schwach besiedelt ist. Außerdem werden aber Menge und Art der für den Forst verfügbaren Arbeitskräfte auch bestimmt durch besondere Maßnahmen der Verwaltung, sowohl der allgemeinen Verwaltung (innere Kolonisation), wie auch der Forstverwaltung, also etwa dadurch, ob diese besonders

Digitized by Google

günstige Arbeitsbedingungen gewährt (Naturalien!), ob sie für gute Wohnungen sorgt usw.

Angesichts der so entstehenden außerordentlichen Mannigfaltigkeit der Verhältnisse ist es durchaus nötig, im kleinsten Rahmen aufs Genaueste zu ermitteln, wie die angedeuteten Verhältnisse auf die Forstarbeit und hierdurch auf den Forstbetrieb wirken. Das ist aber keineswegs für alle einzelnen Reviere nötig, sondern nur für eine gewisse Anzahl typischer Reviere; was von ihnen gilt, das gilt mit entsprechenden Abweichungen auch von allen anderen; und es handelt sich für Wissenschaft wie für Praxis nur darum, die typischen Wechselbeziehungen zwischen Betrieb und Forstarbeit, Arbeitsmarkt und Forstarbeit, Arbeitspolitik und Forstarbeit aus dem verwirrenden Durcheinander der mitwirkenden Verhältnisse so rein und klar wie möglich herauszuheben. Das ist die Aufgabe der „exakten Wirtschaftsforschung", die in den Bahnen des großen mecklenburgischen Wirtschaftsforschers Johann Heinrich von Thünen an der Universität Rostock gepflegt wird. Es ist ein Glück, daß sich auch tüchtige Praktiker finden, die ihre Zeit und ihre Erfahrungen diesem großen Zwecke widmen. Nur auf solche Weise ist es möglich, so schwierige Probleme, wie die Forstarbeitsfrage, zu klären; denn sie verlangen vor allem eine Fülle spezieller Fachkenntnisse.

Der Verfasser unserer Studie wollte eine erste Grundlage für solche Arbeiten schaffen, in der Hoffnung, daß ihm andere Fachmänner auf dieser Bahn folgen werden, wobei die Methode immer mehr vervollkommnet werden könnte. Er gibt uns zunächst einen statistischen Überblick über die Forstverhältnisse der gesamten mecklenburgischen Domanialforsten, eingeteilt nach Forstinspektionen. Sie zeigt z. B., daß von den 2400 Forstarbeitern aller Domanial-Forsten rund 70 % ständige Arbeiter und 19 % halbständige sind, meist kleine Grundbesitzer, daß aber nur 110 in Wohnungen der Forstverwaltung wohnen, daß die Forstinspektion Gelbensande in ihrem Arbeitsaufwand pro Hektar ungefähr dem Durchschnitt der Laubholz-Reviere entspricht (5,13 Männertage jährlich pro Hektar), aber überdurchschnittlich viel Frauenarbeit verwendet (0,66 Frauentage pro Hektar), daß von der Gesamtarbeit etwa 54 % auf den Winter entfallen, was auch ungefähr dem Durchschnitt entspricht. Ferner erfahren wir hier, daß die meisten Forstarbeiter das ihnen nötige Ackerland von anderen Privaten pachten müssen, daß aber in dieser Hinsicht die Forstinspektion Gelbensande erheblich über dem Durchschnitt steht, ebenso auch in der Beschaffung von besonderen Forstarbeiter-Wohnungen durch die Verwaltung; denn von jenen 110 Wohnungen dieser Art befinden sich 29 in der Forstinspektion Gelbensande, also fast $^1/_3$, während die Inspektion doch nur etwa 8 % aller mecklenburgischen Forstarbeiter beschäftigt. Sie eignet sich also offenbar besonders gut für eine genaue Untersuchung.

Es beginnt nunmehr diese genaue Untersuchung der Forstinspektion Gelbensande. Sie enthält viel Wichtiges über die Notwendigkeit eines ausreichenden Arbeitsstammes, der nahe der Forst wohnen muß, aber auch über die Bedeutung eines wechselseitigen Austausches der Arbeitskräfte von Land- und Forstwirtschaft, wodurch beiden geholfen und den Arbeitern für das ganze Jahr Arbeit verschafft wird („halbständige Forstarbeiter"), während nur eine verhältnismäßig kleine Zahl von Bauarbeitern als „nicht ständige" Forstarbeiter im Winter beschäftigt zu werden braucht. Interessant sind ferner die Mitteilungen über den Menschenschlag und über die Arbeitsfähigkeit der Leute. Seit 1907/8, um welche Zeit der Arbeitermangel vorübergehend zur Beschäftigung ausländischer Wanderarbeiter zwang, ist es gelungen, die inländischen Kräfte zu vermehren, hauptsächlich durch den Bau von Wohnungen, auch die Frauen zu leichteren Arbeiten mehr heranzuziehen. Es gibt unter den Arbeitskräften verhältnismäßig viele alte Leute; dagegen fehlt es an Arbeitskräften unter 20 Jahren ganz; die jungen Leute werden, soweit sie nicht in die Stadt ziehen, meist zuerst Landarbeiter und gehen zur Forstarbeit

Digitized by Google

erst über, wenn sie heiraten. Dabei ist die Erlangung einer Wohnung, sowie von Land zum Halten einer Kuh oder einiger Ziegen entscheidend. Da die Sicherheit genug Land zu bekommen, oft nicht gegeben ist, wollen die Arbeiter meist keine eigenen Häuser kaufen; sie suchen vielmehr lieber zu mieten, um beweglicher bleiben zu können, bis sich ihnen irgendwo Gelegenheit bietet, Land zu pachten. Demgemäß ist der Wechsel der jüngeren Kräfte noch ein starker. Sie begnügen sich sogar lieber mit schlechten billigen Wohnungen. Was über die Gründe des Arbeitswechsels gesagt ist, verdient genauere Betrachtung, als ihr hier gewidmet werden kann. Der Wohnungsmangel spielt dabei eine große Rolle.

Alles dies wird geschildert auf Grund der Erfahrungen in den einzelnen Revieren und auf Grund von Befragungen der einzelnen Arbeiter. Vieles wird zahlenmäßig nachgewiesen. Überall wird auf die Landfrage und auf die Wohnungsfrage besonderes Gewicht gelegt.

Es zeigte sich aber, daß die Forstinspektion Gelbensande noch zu verschiedene Verhältnisse enthält, so daß die Durchschnittszahlen nicht ausreichend klare Ergebnisse liefern. Deshalb mußten schließlich zwei besonders stark von einander verschiedene Reviere der Forstinspektion mit einander verglichen werden, die Reviere Völkshagen und Freienholz. Der Forst Freienholz wirtschaftet viel teurer als Völkshagen, weil die Arbeiter zu weit entfernt wohnen müssen, und weil deshalb Mangel an Arbeitskräften herrscht. Freienholz muß auch im Sommer zuviel teure Männerarbeit verwenden, weil nicht genug weibliche Arbeitskräfte zu haben sind; ferner geht auf Hin- und Rückweg zu viel Zeit verloren, und die Freienholzer Arbeiter sind stets die ersten, die mehr Lohn verlangen. Dabei geht es ihnen aber keineswegs besser, im Gegenteil. Der Forstbetrieb in Freienholz ist extensiver als in Völkshagen, und trotzdem muß Freienholz ausländische Wanderarbeiter beschäftigen, was Völkshagen noch nie getan hat. Die Forstarbeiter von Völkshagen haben im Sommer erheblich mehr Arbeitstage frei für Landarbeit. Kurz, für alle Teile sind die Arbeitsverhältnisse in Völkshagen wesentlich günstiger als in Freienholz.

Welches ist die Ursache dieses bedeutsamen Unterschiedes? Die mecklenburgische Domanialverwaltung hat seit langer Zeit systematisch Kleinsiedlung betrieben; infolgedessen gibt es in den Ortschaften, aus denen die Forstarbeiter hauptsächlich kommen, relativ viele Häusler.[1]) Ferner hat die Domanialverwaltung ebenfalls seit langer Zeit den Dorfgemeinden viel Gemeindeland abgetreten, das die Gemeinden zu sehr billigem Preise den Häuslern und Mietsleuten in den Dörfern zur Verfügung stellen; infolgedessen sind die Mietswohnungen in diesen Dörfern, trotz ihrer meist mangelhaften Beschaffenheit, noch teilweise besetzt. Völkshagen hat solche Dörfer in nächster Nähe, Freienholz nicht und muß daher seine Arbeitskräfte aus entfernten Dörfern beziehen. Freienholz hat deshalb schon eigene Forstarbeiter-Wohnungen schaffen müssen und muß dies auch künftig fortsetzen. In Völkshagen ist es dagegen nicht erforderlich.

Das ist ein Teil der Ergebnisse der von Oertzenschen Studie. Die außerordentlich große Masse von sorgsam gesammelten und verarbeitetem Material und von lebendigen Erfahrungen, die nötig war, um diese Ergebnisse zu erzielen, konnte ich natürlich hier

---

[1]) Vgl. hier die übrigen Arbeiten der Studienkommission für Erhaltung des Bauernstandes, für Kleinsiedlung und Landarbeit, namentlich die folgenden: Ehrenberg, Die Häusler im Mecklenburgisch-Schwerin'schen Domanium (Archiv für exakte Wirtschaftsforschung V. 27 ff.); Ehrenberg, Die Einlieger-Ländereien der mecklenburgischen Domanial-Gemeinden (a. a. O. V. 584 ff.), K. B. von Oertzen, Landflucht, Kleinsiedlung und Landarbeit (Archiv f. exakte Wirtschaftsforschung, 14. Ergänzungsheft). Jena 1914.

Digitized by Google

nicht vorführen, muß vielmehr auf die Studie selbst verweisen. Sie ist nicht leicht zu benutzen. Deshalb ist diese Besprechung als Leitfaden durch das Labyrinth der Zahlenmassen von Oertzens vielleicht von Nutzen. Der Verfasser hat sich ein großes Verdienst um die Lösung der Forstarbeiterfrage erworben. Jetzt müssen ihm aber andere Forstwirte auf seiner Bahn folgen. Professor Ehrenberg-Rostock.

Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden[1]) mit Fachleuten herausgegeben von Prof. Dr. H. Wislicenus-Tharandt. Verlag von P. Parey, Berlin SW. 11.

Heft 10. **Experimentelle Rauchschäden.** Versuche über die äußeren und inneren Vorgänge der Einwirkung von Ruß, sauren Nebeln und stark verdünnten sauren Gasen auf die Pflanze gemeinsam mit: Dr. O. Schwarz, Dr. H. Gerz, Dr. F. Schröder, Dr. F. Müller, Dr. F. Bender von H. Wislicenus. Mit 19 Textabbildungen und 4 Tafeln. Berlin 1914. Preis M. 6,—.

Mit dem Erscheinen dieser Abhandlung hat die Rauchschadenfrage wiederum eine sehr wesentliche Förderung erfahren. Unter experimentellen Rauchschäden versteht man alle die Versuche, welche derart angestellt werden, daß Pflanzen in geschlossenen Vegetationsräumen mit künstlich erzeugten Rauchgasen verschiedener Konzentration in Berührung gebracht werden, um auf diese Weise alle sich dabei abspielenden chemischen und pflanzenphysiologischen Vorgänge im einzelnen verfolgen zu können. Solche Versuche sind nicht neu, sondern von verschiedenen Forschern schon früher angestellt worden. Während die Ergebnisse derselben bisher wenig befriedigten, da die getroffenen Vorrichtungen nicht ausreichten, um wirklich exakte und den natürlichen Verhältnissen entsprechende Versuche auszuführen, ist es Wislicenus jetzt gelungen, eine höchst vollkommene und geradezu genial ausgedachte Anlage hierfür zu schaffen. Unter Aufwendung sehr bedeutender, von der sächsischen Staatsregierung bewilligter Mittel, wurde es dem Verf. ermöglicht, in Tharandt ein Rauchversuchshaus zu schaffen, dessen Einrichtungen auch den weitgehendsten Anforderungen genügen dürften. Während bezüglich der Einzelheiten dieser Anlage auf die ausführliche, und durch ausgezeichnete Abbildungen erläuterte Beschreibung derselben in der Abhandlung verwiesen werden muß, sei hier nur kurz die Haupteigentümlichkeit der neuen Versuchsanlage gekennzeichnet. Diese besteht in der Möglichkeit einer sogen. Halbierung der Versuchspflanzen. Hierunter wird eine Vorrichtung verstanden, welche es erlaubt, ein und dieselbe Versuchspflanze mit der einen Hälfte ihrer oberirdischen Teile in der freien Luft, mit der anderen in dem geschlossenen Vegetationshaus sich entwickeln zu lassen, während der Boden, in welchem sie wurzelt, sich ebenfalls außerhalb des Versuchshauses befindet, so daß auch Wasser- und Nahrungsaufnahme sich unter völlig natürlichen Bedingungen vollziehen können. Auf diese Weise wurde es möglich, die äußeren und inneren Vorgänge, und zwar sowohl die chemischen als auch die physiologischen Erscheinungen, welche sich als Folge der Beräucherung der Versuchspflanzen zu erkennen geben, genau zu verfolgen. Für die Praxis von besonderer Bedeutung sind die Beobachtungen, welche mit Hilfe dieser neuen Versuchsanlage bisher über den schädlichen Einfluß der schwefligen Säure auf die verschiedenen Forstgewächse gewonnen wurden. Ist doch dieses unsichtbare Gas der bei weitem verbreitetste schädliche Bestandteil des Rauches. Die Versuche des Verfs. und seiner Mitarbeiter belehren uns zunächst darüber, daß wir in der schwefligen Säure auch eines der gefährlichsten Rauchgifte zu erblicken haben, und daß sich dieses Gas andererseits als ein typisches Assimilationsgift zu erkennen gab. Bei völligem Stillstand der assimilatorischen Tätigkeit des

---

[1]) Siehe auch diese Zeitschrift 1914, S. 657.

Digitized by Google

Chlorophylls, also z. B. während der Nacht und während der Vegetationsruhe im Winter, können die Waldgewächse relativ sehr hohe Konzentrationen von schwefliger Säure in der sie umgebenden Luft vertragen, ohne merkbar geschädigt zu werden. Bei dem Vorsichgehen der geringsten Assimilationstätigkeit erzeugen dagegen schon sehr große Verdünnungen dieses Gases (1 : 500 000), deutlich nachweisbare Schädigungen. Diejenige Jahreszeit, in welche somit das Maximum von Lichtgenuß und assimilatorischer Tätigkeit fällt (Hochsommer), ist daher auch die, für die Entstehung von Rauchschäden durch schweflige Säure, gefährlichste Periode. Ebenso sind demnach Bestände oder auch einzelne Bäume, welche durch ihre Lage resp. Stellung besonders reichlichen Lichtgenuß erfahren, mehr gefährdet, als andere weniger exponierte Teile eines Bestandes, welche sich in gleicher Entfernung der Rauchquelle befinden. Dies kann soweit gehen, daß die der Rauchquelle abgewendete Seite einer Baumkrone stärkere Beschädigungen aufweisen kann als die zugewendete, wenn sie der direkten Sonnenbestrahlung stärker ausgesetzt ist. Auch sonstige die Assimilaton fördernde Faktoren, wie Wärme und Feuchtigkeit, können die Rauchempfindlichkeit steigern, so daß z. B. Bäume an trockenen Standorten vielfach weniger gefährdet sind, als solche an frischen. Schwefligsaure Abgase, welche somit nur zur Nachtzeit oder nur im Winter entweichen, sind nahezu völlig unschädlich für den Wald.

Bemerkenswert sind ferner die Ergebnisse, welche sich auf diese Weise bezüglich der verschieden großen Widerstandsfähigkeit der einzelnen Holzarten ergeben haben, zumal da sie teilweise von den bisherigen Anschauungen abweichen. Zunächst hat sich, im allgemeinen wenigstens, die höhere Rauchempfindlichkeit der Nadelhölzer gegenüber den Laubhölzern wieder deutlich zu erkennen gegeben. Von den ersteren ist die Fichte bei weitem die empfindlichste, während sich dagegen die grüne Douglasie, sowie insbesondere die Sitkafichte als sehr „rauchhart" erwiesen haben. Von den Laubhölzern wurden Buche und Eiche als besonders unempfindlich gegen schweflige Säure befunden, während Rüster, Bergahorn und großblättrige Linde zu den Holzarten von mittlerer Rauchempfindlichkeit zu zählen sind. Als unerwartet wenig rauchhart wird von dem Verf. dagegen die Birke bezeichnet, deren Blätter im frisch entwickelten Zustande sehr leicht geschädigt werden, während er die Esche sogar hinsichtlich ihrer Rauchempfindlichkeit mit der Fichte auf die gleiche Stufe stellt.

Für den Forstmann besonders interessant sind endlich die der Abhandlung beigegebenen Tafeln mit farbigen Abbildungen rauchbeschädigter Pflanzen und Blattorgane, welche in vollendet schöner Naturtreue die äußerlichen Merkmale von Rauchbeschädigungen durch schweflige Säure erkennen lassen.

Jedenfalls darf man von der Fortsetzung dieser verdienstvollen Untersuchungen eine weitere willkommene Bereicherung unserer Kenntnisse über das Wesen der Rauchschäden mit Sicherheit erhoffen. Prof. Dr. Albert.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. Heft 11. 1914. Stockholm 1915. Artiebolaget Nordiska Bokhandeln. gr. 8. 200 + 24 + 7 S. Geh. Preis Kr. 2,25. Schwedisch, mit beigegebener auszugsweiser deutscher Übersetzung.

Inhalt: 1. Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1913, a) forstliche Abteilung, b) naturwissenschaftliche Abteilung. — 2. Über Kubikmasse und Form bei Fichten verschiedenen Verzweigungstypus. Von Nils Sylvén. — 3. Kiefernpflanzen aus Samen verschiedener

Heimat. Ein Beitrag zur Provenienzfrage. Von Gunnar Schotte — 4. Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1914. Von Edvard Wibeck. — 5. Die Analyse der Bodenvegetation auf objektiver Grundlage. Von Torsten Lagerberg. — 6. Inhaltsübersicht über die Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. Hefte 1 bis 11 (1904 bis 1914).

Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Schwappach, Forstdüngung. (Neudammer Forstliche Belehrungshefte.) — Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. kl. 8. 28 S. Geh. M. 0,20. In Partien: 50 Stück M. 8,—, 100 Stück M. 14,—, 200 Stück M. 26,—.

Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Schwappach, Die Bedeutung und Sicherung der Herkunft des Kiefernsamens. Mit 15 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. kl. 8. 32 S. Kart. M. 0,60.

Dr. phil. Adolf Ritter von Guttenberg, Ehrendoktor der Bodenkultur, k. k. Hofrat und Professor i. R., Wachstum und Ertrag der Fichte im Hochgebirge. Mit 3 Abbildungen im Texte und 21 Tafeln. Wien und Leipzig 1915. Franz Deuticke. Fol. 153 S. Geb. M. 10,—.

Praktischer Vogelschutz im Obst- und Weinbau. Von Adolf Traulsen, Vertrauensmann für Vogelschutz im Stadtkreis Wiesbaden. Wiesbaden, ohne Jahreszahl. Verlag von Rud. Bechtold & Co. 8. 64 S. Mit zahlreichen Abbildungen. Kart. M. 0,70; in Partien billiger.

Einfluß der Grundwasserentziehung auf den Wald und seine Bewirtschaftung. Vom Königlich Sächsischen Forstmeister Sinz in Naunhof bei Leipzig. Mit 4 Abbildungen. Sonderabdruck aus der „Internationalen Zeitschrift für Wasserversorgung", 2. Jahrgang, Heft 7 und 8, herausgegeben von Dr.-Ing. G. Thiem. Fol. 6 S. (Zeitschrift des Internationalen Verbandes der Wasserfachverständigen, Sitz Leipzig).

IV. Notizen.

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten. 35. Geschäftsjahr 1914.

Rechnungsabschluß.			Ist Mark	Rest Mark
A. Einnahme.				
1.	Bestand aus dem Vorjahre		10 286,25	—
2.	Eintrittsgelder	für 1913	331,60	—
3.	"	" 1914	880,00	281,30
4.	Jahresbeiträge	" 1913	259,00	—
5.	"	" 1914	116 938,90	745,90
6.	Zinsen vom Vereinsvermögen		12 438,00	—
7.	Erlös aus realisierten Wertpapieren		—	—
8.	Strafgelder und sonstige Einnahmen		100,70	—
9.	Reichsstempelabgaben		16 236,85	297,05
		Summe:	157 471,30	1324,25

Digitized by Google

Rechnungsabschluß.	Ist Mark	Rest Mark
B. Ausgabe.		
1. Zahlungen in Brandfällen . . . . . für 1913	287,30	—
2. " " " . . . . . " 1914	46 075,00	—
3. Belohnungen	—	—
4. Reisekosten an Schätzer	41,05	—
5. Verwaltungskosten	15 377,16	—
6. Zum Ankauf von Wertpapieren	144 817,30	—
7. Prämie für die Unfallversicherung an die Mannheimer Versicherungsgesellschaft	29 841,59	—
8. Stempelsteuer für Versicherungsscheine	49,25	—
9. Reichsstempelabgaben	16 219,25	—
Summe:	252 707,90	—
C. Mehrausgabe	95 236,60	—

Bilanz.	Mark
A. Vermögen.	
1. Wertpapiere: 200 000 M. $3^1/_2$ prozentige Preußische Konsols (Kurswert 85,90%)	171 800,00
2. Staatsschuldbuchforderung: 200 000 M. $3^1/_2$ prozentige Preußische Konsols (Kurswert 85,90%)	171 800,00
Reichsschuldbuchforderung: 60 000 M. 5 prozentige Reichsanleihe (Kurswert 97,30%	58 380,00
3. Rückständige Vereinsbeiträge und Reichsstempel	1 324,25
4. Noch nicht fällige Zinsen von einer 140 000 M. betragenden $3^1/_2$ prozentigen Staatsschuldbuchforderung, einer 60 000 M. betragenden 5 prozentigen Reichsschuldbuchforderung und von 120 000 M. $3^1/_2$ prozentigen Preußischen Konsols für die Zeit vom 1. Oktober bis 31 Dezember 1914	3 025,00
5. Wert der Geräte (Eiserner Geldschrank, Siegel und Stempelapparate) nach den Anschaffungskosten unter Abrechnung von jährlich 5%	170,00
6. Eiserner Portovorschuß bei den Bezirksvorständen und der Portoabfertigungsstelle des Hauptvorstandes	2 020,00
Summe:	408 519,25
B. Schulden.	
1. Satzungsmäßige Rücklage (Reservefonds) . . . 152 392,60 M. Zugang für 1914 40 438,15 "	192 830,75
2. Spezialrücklage	100 000,00
3. Betrag für die erst nach dem Rechnungsabschlusse gezahlten bezw. zur Erledigung gelangten 5 Brandfälle	56,00
4. Reichsstempelrest	314,65
5. Mehrausgabe	95 236,60
6. Überschuß	20 081,25
Berlin, den 31. März 1915. Summe:	408 519,25

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.
v. Freier. Wery. Hollmann.

Druckfehlerberichtigung.

1. Auf Seite 324 des vorigen Heftes dieser Zeitschrift, vorletzte Zeile, ist als Verfasser der Geschichte des Reitenden Feldjäger-Korps: Otto Hagen gedruckt. Es muß Otto Heym heißen.

2. Im Aprilheft 1915 dieser Zeitschrift auf Seite 260, Zeile 27 von oben, muß es versteint (anstatt versteinert) heißen.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
OCT 13 1915
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

7. Heft: Juli.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Über die Sporenverbreitung bei Morcheln und verwandten Pilzen. Von Prof. Dr. Richard Falck 407

Forstästhetische Behandlung der Kiefernreviere auf Boden der IV. Klasse. Von Heinrich v. Salisch auf Postel 421

Das Verhalten von Picea sitchensis und Picea exelsa in Schleswig-Holstein. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 423

Geschichte der Pecherei, Köhlerei und Äscherei im Werdauer Walde. Von Prof. Dr. F. Tetzner, Leipzig 426

II. Mitteilungen.

Forstliches aus Belgien. 2. Von Hauptmann Faber, Kgl. Forstmeister . . 439

Von den Forstanstalten des Herrn Grafen von Stollberg zu Wernigrode, welche unter der Direktion des Hrn. Oberforstmeisters von Zanthier bey Ilsenburg, auf dem Harz, seit vielen Jahren her, veranstaltet worden. Mitgeteilt von C. Krüger, Lübeck 443

Die durch Steinkohlenverbrennung am Walde entstehenden und vermuteten Rauchschäden. Von Forstverwalter Baltz, Barmen 449

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen. Von Prof. Dr. Karl Dickel . . . 453

III. Literatur.

Prof. Dr. H. v. Buttel-Reepen, Leben und Wesen der Bienen. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 464

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 469

IV. Notizen.

Deutscher Forstverein 470

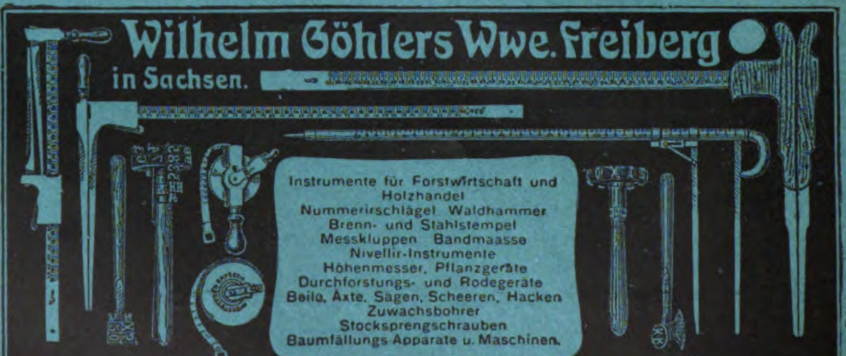
Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 470.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Wild

Kaufe alle Sorten Wild und Geflügel zu Tagespreisen.
Tätige Abschluß für jedes Quantum. (3833)
Offerten unter **L. K. 2360** an Rud. Mosse, Leipzig.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.



Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Vertragsfirma des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. Juli 1915. Siebentes Heft.

I. Abhandlungen.

Über die Sporenverbreitung bei Morcheln und verwandten Pilzen.

Von Dr. Richard Falck.[1])

In meiner Arbeit über die Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten (in Cohns Beiträgen zur Biologie der Pflanzen Bd. 9, Heft 1, Breslau 1904) befindet sich auf der Tafel II in Figur 7 das Sporenverbreitungsbild einer Lorchel. Ich hatte damals konstatiert, daß die Sporen, welche der Lorchel-Fruchtkörper in einem geschlossenen Schrank selbsttätig auswirft, rings um denselben einen verhältnismäßig eng begrenzten Sporenhof bilden. Sie wurden über einige wenige Zentimeter breite Zone hinaus nicht verbreitet und waren auf den im ganzen Schrank verteilten Fanggläschen nicht oder nur vereinzelt festzustellen. Ganz anders verhielten sich bekanntlich die großen Fruchtkörper verschiedener Basidiomyceten, deren Sporen im ganzen Schrank verteilt wurden und auf allen Fanggläschen als gleichmäßiger Sporenbelag auftraten.

Ich habe mich nun der Frage zugewendet, wie diese Askomyceten die Sporen in der Natur verbreiten und durch Beobachtung an den Orten ihres Wachstums im Freien konstatieren können, daß ein Sporenhof, wie er in meinen Versuchen im Schrank nachgewiesen wurde, dort in der Regel ebensowenig angetroffen wird, wie die bekannten Sporenfallbilder der Herbarien bei den Basidiomyceten. Es entstand hiernach die Frage, die Verhältnisse der Sporenverbreitung der größeren Askomyceten genauer zu studieren und die Bedingungen festzustellen, unter welchen das Auswerfen der Sporen und ihre weitere Verbreitung natürlich erfolgt.

[1]) Mit Genehmigung des Herrn Verfassers veröffentliche ich hier einen Auszug aus einer größeren demnächst als 2. Heft der „mykologischen Untersuchungen und Berichte" bei Gustav Fischer, Jena, erscheinenden Arbeit. Die überraschenden Ergebnisse des genialen Versuchsanstellers werden sicher die Teilnahme manches Lesers dieser Zeitschrift finden. Tragen sie doch wesentlich zum Verständnis der allgemein bekannten und geschätzten Frühjahrspilze bei, deren Erscheinungsweise nun als ein neues Wunder der Schöpfung unsere Aufmerksamkeit in ganz neuer Art fesselt. Herr Prof. Falck bittet, seine Untersuchungen durch Zusendungen morchelartiger Pilzfruchtkörper von auffallender seltener Form und Farbe zu unterstützen. Der Herausgeber.

Digitized by Google

Die Untersuchungen wurden zuerst vorzugsweise mit den Fruchtkörpern der Speisemorchel oder Lorchel (Gyromitra esculenta) durchgeführt, dann auch auf Arten aus anderen Klassen und Gruppen der Askomycetenreihe ausgedehnt. Es hat sich dabei herausgestellt, daß wir mit Bezug auf die Physiologie der Sporenverbreitung zwei Gruppen von Askomyceten unterscheiden müssen, die reizempfindlichen, die ihre Sporen unter der Einwirkung bestimmter äußerer Reize auf das Hymenium ausstreuen und die reizunempfindlichen[1]), die ebenso wie die Basidiomyceten ihre Sporen kontinuierlich und unabhängig von äußeren Reizwirkungen werfen. Die ersteren umfassen die Familien mit den zurzeit der Reife offenen Hymenien, die bereits als Diskomyceten zusammengefaßt werden, die letzteren die Pyrenomyceten, deren Asci dauernd in einem Behälter (Perithecium) eingeschlossen bleiben. Die offenen Hymenien sind reizbar, die von den Paraphysenspitzen gebildeten Hymenium-Oberflächen in der Regel der Ort der Reizaufnahme. Daß die noch übrigen Familien der Askomyceten: die Gymnoasceen, Perisporiaceen, Tuberaceen und Elaphomyceten, deren Asci überhaupt nicht mehr die typische Funktion der Sporenejakulation vollziehen, als funktionslose Askomyceten abzutrennen sind, ist bereits an früherer Stelle betont worden.

Meine Versuche begannen 1904 mit der Fragestellung, größere Sporenmengen von einem Gyromitrafruchtkörper zu gewinnen. Es ergab sich damals die folgende Methode:

Der Fruchtkörper wurde mit seinem Stiel in Wasser (oder feuchten Sand) gestellt, der Hymenium-tragende Teil blieb frei an der Zimmerluft. Das Gewebe des Fruchtkörpers saugt das Wasser wie ein Schwamm auf und leitet es sehr schnell dem Hymenium zu, dessen Oberfläche ein glänzendes, wassergefülltes Aussehen annimmt.

Rings um den Fruchtkörper wurden mit Hilfe von Drahtgestellen Fanggläschen in einer Entfernung von $^1/_2$ bis 1 cm über den Hymenialflächen befestigt und das ganze im geheizten Zimmer belassen. Während Fruchtkörper, denen kein Wasser zugeführt wird, in der trockenen Zimmerluft schnell abtrockneten und nur geringe Sporenmengen abwarfen, behielt der in Wasser gestellte Fruchtkörper seine Turgescenz und es konnten im Laufe mehrerer Tage beträchtliche Sporenmengen auf den Gläschen gesammelt werden. Der Wassergehalt der käuflichen Morcheln ist ein recht verschiedener. Da sie in der Regel bei trockenem Wetter gesammelt werden und das Wasser schnell verdunsten, sind die auf dem Markte erhältlichen Früchte meist wasserarm.

---

[1]) Über die Sporenverbreitung der unempfindlichen Askomycetenreihe ist an dem Beispiel von Claviceps, über die Luftinfektion des Mutterkorns und die Verbreitung pflanzlicher Infektionskrankheiten durch Temperaturströmungen (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1911, Seite 202) bereits berichtet worden.

Digitized by Google

Über den Einfluß des Wassergehaltes der Früchte auf die Sporenentleerung wurden im Verlauf der Untersuchungen noch die folgenden Versuche angestellt.

Ein Fruchtkörper von Gyromitra esculenta wurde in drei gleiche Teile geteilt und die Hymenien in verschieden feuchter Luft geprüft. Es wurden drei Exsikatoren verwendet; der eine wurde mit Chlorkalzium beschickt, der zweite innen mit feuchtem Fließpapier ausgekleidet, der dritte unbeschickt verwendet. Die drei Morchelhymenien wurden nun in den drei Exsikatoren flach auf den Siebboden gelegt und die nach oben gerichtete Fläche des Hymeniums mit Fanggläschen bedeckt. Resultat: Die in der feuchten und im unbeschickten Exsikator bei Zimmertemperatur aufbewahrten Hymenien hatten verhältnismäßig viel Sporen ausgeworfen, während in dem mit Chlorkalzium beschickten Raum nur wenige Sporen auf den Gläschen festzustellen waren; das Hymenium war hier ausgetrocknet und abgestorben.

Wurden die Hymenien einer noch stärkeren Wasserentziehung unterworfen, durch Vermehrung der Chlorkalziummenge, dann konnte die Abtötung und das Trocknen der Hymenien im kühlen Zimmer erreicht werden, ohne daß Sporen zur Entleerung kamen.

Es wurde also festgestellt, daß schnelles Austrocknen die Entleerung der Sporen fast vollständig verhindert. Wenn man sporenreife Askomyceten konservieren will, ohne daß sie den Inhalt ihrer Asken entleeren, wie dies z. B. für die zu Speisezwecken verwendeten Arten in Betracht kommt, so gibt es nur das eine Mittel, sie möglichst schnell, mit Hilfe von Wasser entziehenden Substanzen oder im Vakuum bei möglichst niedriger Temperatur zu trocknen.

Das übliche Verfahren, diese Pilze an der Sonne oder unter Anwendung von Wärme zu trocknen, ist zu verwerfen, wenn es sich nicht um junge Fruchtkörper handelt, die noch keine sporenreifen Schläuche enthalten. Als wertvollstes Material für die Konservierung und für Genußzwecke überhaupt müssen die kurz vor der Askenreife befindlichen Zustände der Askomyceten-Fruchtkörper betrachtet werden.

Schon meine ersten Beobachtungen über die Sporenausstreuung zeigten, daß dieselbe hier bei den Diskomyceten grundsätzlich anders verläuft wie bei den Basidiomyceten. Bei diesen ist der Sporenwurf ein kontinuierlicher, von Zeit und Temperatur gesetzmäßig bestimmter, von äußeren Reizeinflüssen vollkommen unabhängiger. Bei den Diskomyceten ist das Auswerfen der Sporen dagegen ein scheinbar ganz unregelmäßiges, oftmals erhält man leicht Sporen und beobachtet ein mehr oder weniger starkes Stäuben, ein anderes Mal ist es überhaupt nicht möglich, die Ejakulation zu beobachten, meist werden vereinzelte Asken in unregelmäßiger Zahl und Folge entleert und die Sporen hier und da auf dem Fanggläschen zu acht zusammengelagert angetroffen. Jedenfalls waren in keinem Falle irgendwelche Regelmäßigkeiten im Sporenwurf der Asken und in der Entleerung des ganzen Hymenium zu konstatieren.

Erst im März 1904 kam ich beim Anblick der ersten Morcheln mit ihrer dunklen welligen Oberflächenbildung auf den Sinn dieser Gestaltungen. Ich

Digitized by Google

hatte früher festgestellt (a. a. O.), daß die Fruchtkörper bestimmter Arten von Basidiomyceten durch eigene Wärmebildung die Temperatur ihres Hymenials überhöhen und dadurch selbsttätig Luftströmungen erzeugen können, welche die Verbreitung der von ihnen geworfenen Sporen aus dem engeren Raumbezirk ihres meist versteckten Fruchtkörperstandortes in den umgebenden größeren Luftraum sichern.

Hier schloß nun der Gedanke an, daß diese Organisationstypen direkte Einstellungen zur Nutzung der in der Natur für die Erzeugung der Temperaturströmungen stetig wirkenden Sonnenstrahlung zum Ausdruck bringen. Unter diesem Gesichtspunkte erschienen mir die Morchelfrüchte nach dem Bau ihres Hymenials und seiner Oberflächengestaltung als organismische Perceptoren der strahlenden Energieformen, und ich gewann so das Verständnis für den Sinn dieser seither rätselhaften Pilzgestalten.

Diese Auffassung leitete schon meine ersten Experimente: Ich nahm einen Glasstab, erwärmte ihn in der Bunsenflamme und näherte ihn dem Hymenium der Gyromitra esculenta. Das Hymenium begann an der betreffenden Stelle nach einer Einwirkungszeit von wenigen Sekunden zu stäuben, während die übrigen Stellen keine Sporen auswerfen. Dieses makroskopisch sichtbare Stäuben dauerte solange an, wie der Glasstab eine höhere Temperatur beibehielt. Es konnte dann auch nach Entfernen des Glasstabes noch eine Zeitlang eine Nachwirkung beobachtet werden, bis sich allmählich wieder der frühere Ruhezustand einstellte. Wurde der Glasstab von neuem erwärmt und derselben Stelle wiederum genähert, dann begann das Stäuben von neuem, und dieselbe Erscheinung konnte auch an jeder anderen Stelle des Fruchtkörpers oder an beliebigen anderen sporenreifen Früchten hervorgerufen werden.

Es war naheliegend, die Wirkung des erwärmten Glasstabes auf die von ihm ausgehende Wärmestrahlung zurückzuführen, und die folgenden Versuche gingen darauf aus, die Wirkung der Wärmestrahlung etwas näher zu studieren.

Am 11. Mai 1905 wurde der erste Belichtungsversuch mit Gyromitra esculenta Pers. ausgeführt. Ein reifender Fruchtkörper dieses Pilzes wurde in das Strahlenbündel einer mit Blendschirm versehenen Glasglühlampe gebracht, und es konnte nun beobachtet werden, wie unter der Einwirkung der Strahlung das Stäuben des Fruchtkörpers beginnt. Ganze Wolken von Sporen wurden andauernd entleert und stiegen empor, wie man kleine Rauchwolken aufsteigen sieht. Andere unbestrahlte Fruchtkörper geben zunächst noch keine Sporen ab, es ist auch immer erst eine kurze Einwirkungsdauer erforderlich, bis das Stäuben eintritt. Dieselbe Wirkung, die das auf den Fruchtkörper gerichtete Strahlenbündel einer künstlichen Lichtquelle ausübt, ruft auch die Sonnenbestrahlung hervor, das Stäuben beginnt, sobald die Besonnung einige Sekunden eingewirkt hat.

Digitized by Google

Wird die Bestrahlung unterbrochen resp. vermindert, dann dauert das Stäuben immer noch eine Zeitlang fort, wird aber allmählich schwächer, bis es schließlich ganz aufhört. Die Versuche wurden mit demselben Erfolg immer wieder ausgeführt, und es konnte keinem Zweifel unterliegen, daß das Sporenwerfen bei der Lorchel durch die Reizwirkung der Sonnenstrahlung ausgelöst wird, ganz im Gegensatz zu der Sporenablösung bei den Pyrenomyceten und Basidiomyceten, die sich gänzlich unabhängig von äußeren Reizwirkungen in kontinuierlicher rhythmischer Folge vollzieht.

Es handelt sich jetzt um die Frage, wie die Reizwirkung des Strahlenbündels unserer Lampe sich zusammensetzt: Welche Wirkung üben die verschiedenen Strahlengattungen aus, wenn wir sie getrennt auf die Oberfläche der reifen Lorchelfrucht einwirken lassen? Diese Untersuchung ergab, daß wir es hier vorzugsweise mit einer Wirkung der dunklen Wärmestrahlung zu tun haben. Wie reich das Strahlenbündel unserer Lampe an Wärmestrahlen ist, läßt sich an der schnellen und starken Erwärmung erkennen, die ein in den Strahlengang eingeschaltetes Wasserfilter erfährt. Bringt man nun das Hymenium ein und desselben Gyromitra-Fruchtkörpers das eine Male in die dunklen Wärmestrahlen hinter ein vor die Schirmöffnung der Lampe eingeschaltetes Lichtfilter (Kuvette mit der violetten Lösung von Jod und Schwefelkohlenstoff), das andere Mal in die Lichtstrahlen hinter das Wärmefilter (Kuvette mit Wasser), dann kann man beobachten, daß die dunkel bewärmten Fruchtkörperteile sogleich intensiv stäuben, während die hell bestrahlten noch nicht reagieren. Der Versuch belehrt sofort, daß es ganz vorzugsweise die dunklen Wärmestrahlen sind, die hier den Reiz für die Sporenentleerung der Asci abgeben. Man kann dieselben Versuche auch mit dem Sonnenlicht ausführen, wenn man die Sonnenstrahlen durch eine Öffnung im Fensterladen hindurchtreten läßt und die Filter vor die Öffnung bringt. Desgleichen wirkt die dunkle Strahlung, die von jedem stärker erwärmten Körper ausgeht, wie dies schon die Wirkung des erhitzten Glasstabes zeigte. Auch die leuchtenden Wärmestrahlen haben eine, wenn auch verhältnismäßig geringe Wirkung. Diese kann zur intensiven Wirkung gesteigert werden, wenn man sie durch eine Sammellinse richtet und die Fruchtkörper in die Nähe des Brennpunktes bringt. Von der leuchtenden Sonnenstrahlung ist der Bezirk der roten Strahlung merklich wirksamer als die übrigen Spektralbezirke. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß es im wesentlichen die Wirkungen der Strahlung sind, welche die Reaktion des Stäubens auslösen.

Von wesentlichem Einfluß für die Schnelligkeit des Eintrittes und die Intensität des Stäubens ist die Stärke der Bestrahlung bezw. Beleuchtung. Eine am 15. Mai 1905 geprüfte Gyromitra gigas begann dicht vor der Lampe bereits in 1 bis 2 Sekunden zu stäuben, in einer Entfernung von 20 cm

Digitized by Google

dauerte es jedoch eine Minute, und in einer Entfernung von 60 cm etwa eine halbe Stunde, ehe ein gleichmäßig intensives Stäuben beobachtet wurde.

Gyromitra esculenta-Fruchtkörper von gleicher Beschaffenheit wurden an gleich langen Fäden befestigt und an einer wagerechten Leiste, 10 cm voneinander entfernt, freischwebend aufgehängt. Sie wurden nun mit der Strahlenlampe belichtet und so zu dieser aufgestellt, daß jede folgende der aufgehängten Morcheln einseitig voll beleuchtet, jedoch von der Lichtquelle entsprechend weiter entfernt war, was durch eine schräge Stellung der Lampe zu den freischwebenden Morchel-Fruchtkörpern erreicht werden kann. Befand sich nun die Lampe 15 cm von dem ersten Fruchtkörper, dann waren die folgenden 25, 35, 45 cm usw. von ihr entfernt. Es zeigte sich nun, daß der direkt vor der Lampe hängende Fruchtkörper immer zuerst das Stäuben begann und am intensivsten fortsetzte, und daß die Intensität des Sporenwerfens in demselben Grade abnimmt, in dem die Entfernungen der Fruchtkörper wachsen. Während bei Nr. 1 (15 cm entfernt) und 2 (25 cm entfernt) kontinuierlich dichte Sporenwolken aufsteigen, ist das Stäuben bei 3 und 4 schon spärlicher, bei 5, 6 und 7 ist nur bei genauer Beobachtung zu sehen, daß einzelne Sporen ab und an als kleine Stäubchen aufleuchten.

Um einen Anhaltspunkt über die Quantität der Sporen zu gewinnen, die ein stäubender Fruchtkörper auswirft, soll der folgende Versuch mitgeteilt werden. Ein halber Fruchtkörper von Gyromitra gigas, 75 g schwer, mit einer sporenwerfenden Oberfläche von insgesamt einem Quadratdezimeter, wurde eine halbe Stunde lang in einem geschlossenen Zylinder durch die beschriebene Strahlenlampe, die 13 cm vom Fruchtkörper entfernt stand, bewärmt. In dem Zylinder wurden zum Auffangen der Sporen Etagen aus Glas angebracht und die darauf angesammelten Sporen nach Abschluß des Versuches quantitativ abgekratzt und gewogen. Es ergab sich eine Menge von 0,13 g Sporen.

Bei allen aktiven Askomyceten und Basidiomyceten ist die von den Früchten gebildete Sporenmenge verhältnismäßig gering zur Substanzmenge des ganzen Fruchtgebildes. Die Aufgabe, jede einzelne Spore selbsttätig auszustreuen und räumlich so zu orientieren, daß ihr ein freier Weg in die Atmosphäre offen steht, erfordert einen komplizierten Fruchtkörperbau, der die bei weitem größte Substanzmenge beansprucht.

Nachdem die Versuche gezeigt haben, daß es vorzugsweise die dunkle Wärmestrahlung bezw. die wärmende Wirkung der Strahlung ist, welche die Reaktion des Sporenwerfens und Stäubens herbeiführt, ergibt sich die Frage, ob derselbe Erfolg auch durch geleitete Wärme unter Ausschluß der Strahlung herbeigeführt wird.

Der Lösung dieser Frage wurden umfangreiche Versuche gewidmet, deren Ergebnis etwa folgendermaßen zusammengefaßt werden kann. Bei niedrigen Temperaturen bis 10° findet eine andauernde Ejakulation

Digitized by Google

in der Regel nicht mehr statt. Zwar werden in den ersten Stunden noch Asken entleert, doch ist dies wohl immer noch eine Nachwirkung der voraufgegangenen Reizung, denn nachträglich sind nur ganz vereinzelt einmal Sporen auf den Fanggläschen nachweisbar. Eine scharfe Temperaturgrenze als Reizschwelle für das Auswerfen der Sporen war aber nicht zu ermitteln. Bei 25 ° findet bereits eine kontinuierliche Entleerung von Schläuchen statt. Bei 40 ° erfolgt ein andauerndes starkes Stäuben, so daß in etwa fünf Stunden der gesamte Gehalt an Sporen ausgeworfen und das Hymenium abgestorben ist. Da es sich bis zuletzt um ganz normal ausgebildete Sporen handelt, können wir schließen, daß in einem reifen Hymenium eine große Anzahl von reifen Asken vorhanden ist, die erst bei höheren Temperaturen entleert wird, bei niederen dagegen zum allergrößten Teil im Hymenium verbleiben, denn eine Neubildung und ein Nachreifen von Asken kommt bei 40 °, wie wir noch sehen werden, nicht mehr in Betracht. Ferner ist zu beobachten, daß mit dem Fortschritt der Jahreszeit und ebenso mit der Länge der Aufbewahrung gepflückter Fruchtkörper die Intensität des Stäubens, d. h. die Zahl der gleichzeitig entleerten Schläuche, dauernd erheblich zunimmt, wenn Fruchtkörper derselben Art bei derselben Temperatur geprüft werden.

Daß die Fruchtkörper der Morchelarten (im Gegensatz zu denen der Basidiomyceten) keine erhebliche Eigenwärme bilden, wurde durch eine besondere Versuchsreihe sichergestellt.

Zur mikroskopischen Beobachtung des Sporenwerfens wurden Querschnitte von Gyromitra (in Wasser unter dem Deckgläschen) unter dem Mikroskop beobachtet und das Präparat mittels des Erwärmungstisches erwärmt. Bei ca. 30 ° begann das Auswerfen der Sporen, mit steigender Temperatur erfolgte es schneller, bei ca. 40 ° waren die Asken in den Schnitten sofort entleert. Die Asken treten ein bis zwei Sporen lang aus dem Hymenium vor, schleudern ihre Sporen blitzschnell aus und verschwinden ebenso schnell in dem Hymenium. In wenigen Fällen war ein langsames Zurückziehen entleerter Schläuche sichtbar, vereinzelt bleiben sie auch entleert stehen. Es konnte dann deutlich am oberen Ende die Rißstelle gesehen werden. Ein Deckel wurde nicht beobachtet. Vereinzelte Asken und solche, die mit dem Schnitt nur in allzu losem Zusammenhange stehen, oder irgendwie verletzt sind, werden nicht entleert, vielmehr nur die beim Schneiden im natürlichen Zusammenhang verbliebenen. Sobald die ersten Asken entleert sind, sieht man neue sich wieder ein bis zwei Sporen lang über die Hymeniumschicht hervorschieben und ausschleudern und so fort, bis das Hymeniumstückchen nur noch aus Paraphysen besteht und den noch tief unter der Oberfläche liegenden unreifen Asken. In manchen Präparaten ließ sich vereinzeltes Werfen auch ohne Erwärmungstisch beobachten. Man muß für diese Beobachtungen Früchte in geeigneten Reifestadien auswählen und sich durch anfängliche Mißerfolge nicht gleich abschrecken lassen.

Digitized by Google

Weiterhin ist bei allen reizempfindlichen Askomyceten zu beobachten, daß die dunkle Färbung und matte rußähnliche Beschaffenheit der Oberfläche auf eine entsprechende Färbung und ungleiche Stellung der Paraphysenköpfe zurückzuführen ist, während die Asken selbst an ihrem Scheitel völlig farblos bleiben und mit diesem erst kurz vor der Entleerung über die hymeniale Oberfläche hervortreten. Dies und die Feststellung, daß die Ejakulation vereinzelter Asken nicht beobachtet werden kann, führt mich dazu, die These aufzustellen, daß die Paraphysen den Reiz perzipieren und auf die Asken übertragen. Die Paraphysen sind als die Organe der Reizaufnahme und Reizleitung bei den reizempfindlichen Askomyceten zu betrachten.

Zur Zeit dieser Versuche, im Mai 1905, waren alle Fruchtkörper der Gyromitra esculenta, die auf dem Markte käuflich waren, bereits in das Stadium der Sporenreife eingetreten, und ich erhielt deshalb bei allen Versuchen dasselbe positive Ergebnis. Als ich aber im Beginne des nächsten Frühjahres (im März 1906) die Versuche fortsetzte, konnte konstatiert werden, daß die zuerst auf den Markt kommenden Exemplare noch keine Reaktion zeigten, wenn man sie mit dem Strahlenbündel beleuchtete. Die mikroskopische Untersuchung zeigt dann aber, daß diese Exemplare auch noch keine reifen Asci besitzen, trotzdem sie äußerlich schon normal ausgebildet erscheinen. Wenn man solche Fruchtkörper in geeigneter Weise aufbewahrt, dann pflegt die Reifung in dem abgeschnittenen Fruchtkörper noch nachträglich einzutreten und man erhält die Reaktion, sobald die Asken im Hymenium herangereift sind.

Bleiben die reifen Früchte über ein bestimmtes Zeit- und Temperaturmaß hinaus ungereizt, dann kommen sie in einen Zustand der Überreifung, in welchem sie eine abnorm gesteigerte Empfindlichkeit besitzen: Geringste äußere Anlässe unbestimmter Art können nun das Stäuben verursachen. Verpackt gewesene, reife Früchte beginnen daher zumeist das Stäuben, wenn man sie auspackt oder bloß an der Luft bewegt, oder wenn sie irgendwie erschüttert werden, während bei Früchten von normalem Reifungszustand weder Erschütterung noch Luftbewegung einen Einfluß auf die Askenentleerung ausübt. So erklären sich die Ableitungen De Barys und anderer, die ihre Beobachtungen über das Stäuben der hierher gehörigen Askomycetenfrüchte mit solchen überreifen Fruchtkörpern gemacht haben. Es kommt hier aber auch noch in Betracht, daß abnorme innere Prozesse, die das Plasma töten, z. B. Einwirkung von Fäulnisbakterien, die Ejakulation überreifer Asken ohne jede äußere Einwirkung herbeiführen können; darauf weist die Beobachtung hin, daß mit Wasser gefüllte und infolgedessen leicht faulende Fruchtkörper bei längerer Aufbewahrung ihre Sporen ohne äußere Reizwirkung ausgiebig zu entleeren pflegen.

Es fragt sich nun, ob der Strahlenreiz unter natürlichen Verhältnissen überhaupt mit einer erheblichen Temperaturüberhöhung des Hymeniums ver-

Digitized by Google

bunden und ob die Temperatursteigerung die Ursache der Strahlenwirkung ist.

Zwei Früchte von Morchella esculenta wurden in einem kühlen Zimmer der Besonnung ausgesetzt, der Beginn des Stäubens beobachtet und die Temperatur an einem in die Frucht eingeführten Thermometer abgelesen. Das Quecksilbergefäß befand sich dicht hinter dem bestrahlten Hymenium. Vor Beginn des Versuches betrug die Temperatur der Früchte im Schatten 15,3°: kein Stäuben.

Jetzt wurden die Früchte in die Sonne gebracht:

Nach 1 Min. Besonnung zeigte das Thermometer	18°:	gleichmäßig starkes Stäuben,
» 2 weit. » » » » »	19,9°:	» » » ,
» 5 » » » » » »	19,8°:	» » » .

Jetzt wurde der Fruchtkörper aus der Sonne genommen:

Nach 1 Min. im Schatten zeigte das Thermomet. noch	19°:	gleichmäßig starkes Stäuben,
» 1 weit. » » » » » » »	18°:	geringeres Stäuben,
» 1 » » » » » » » »	17°:	sehr schwaches Stäuben,
» 1 » » » » » » » »	16,9°:	Stäuben hat aufgehört.

Die Frucht wird nun wieder in die Sonne gebracht:

es beginnt augenblicklich merkliches Stäuben, ständig zunehmend bis nach Verlauf von

3 Min.: gleichmäßiges Stäuben sichtbar ist,

5 » : zeigt das Thermometer 19,8°: gleichmäßig starkes Stäuben wie vorher.

Die Versuche zeigen, daß die Fruchtkörper unter dem Einfluß der zum starken Stäuben ausreichenden Besonnung nur eine verhältnismäßig geringe Temperaturerhöhung erfahren, da die infolge der Erwärmung eintretende Wasserverdunstung der Temperatursteigerung entgegenwirkt. Temperaturen von 18 bis 20°, bei denen während der Bestrahlung intensives Stäuben stattfindet, entsprechen etwa dem Optimum für die Wachstumsprozesse dieser Organismen. Die erheblich höheren Temperaturen, auf welche wir durch die Versuche mit leitender Wärme geführt wurden, kommen also bei den natürlichen Prozessen des Sporenwerfens unter dem Einfluß der Besonnung in der Regel wohl nicht in Betracht.

Die Beobachtungen zeigen ferner, daß es sich hier weder um eine photische, noch eine rein thermische Reizung handelt, sondern um eine Wirkung sowohl der dunklen, wie der leuchtenden Strahlung (vielleicht mit Ausschluß der ultra-violetten Abschnitte). Bei den näher bekannten Reizerscheinungen der Pflanzen haben wir es im allgemeinen mit Krümmungsbewegungen zu tun, oder wenigstens mit Bewegungsvorgängen eines lebenden Organs. Der Askus zeigt keinen dorsiventralen Bau und der Reizeffekt keine Abhängigkeit von der Reizrichtung, es können die hier beobachteten Erscheinungen daher weder den Tropismen, noch den Nastien eingeordnet werden.[1])

[1]) Ich habe sie hier, besonders mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit der Ausdrücke für die beabsichtigten systematischen Gruppierungen, als Strahlungsreizung oder Radiosensibilität bezeichnet.

Digitized by Google

Schon der Umstand, daß photische Reizbarkeit und die charakteristischen Krümmungsbewegungen (Photonastie) bei sensiblen Askomyceten — den später zu behandelnden weit über das Hymenium austretenden reifen Asken der Askoboleen — gleichzeitig und unabhängig vorkommt, zeugt davon, daß es sich hier um verschiedenartige Erscheinungen handelt.

Das Studium der Temperaturwerte der Mycelien von Verpa bohemica ergab, daß der Temperaturumfang 3 bis 30° umfaßt und das Optimum bei 22° gelegen ist. (Vergl. die genauen Zahlenangaben und die Temperaturkurve im 1. Heft der „Hausschwamm-Forschungen" S. 104.) In ähnlichen Grenzen liegen die Temperaturwerte bei den Mycelien aller reizempfindlichen Askomyceten.

Bei den Lenzitesarten konnte durch Zählung der von bestimmten Hymenialflächen in gleichen Zeitfristen geworfenen Sporen nachgewiesen werden, daß diese Zahl von den Temperaturen etwa in derselben Art beeinflußt wird, wie die Zuwachslängen des vegetativen Myceliums. Während beim Optimum Unterschiede für Vegetation und Fruktifikation nicht hervortraten, war das Maximum deutlich unterschieden. Bei Lenzites abietina unterbleibt bei 34° die Sporenbildung, das vegetative Wachstum schreitet aber — zwar gehemmt — noch fort. Durch meine Beobachtungen in der Champignonkultur und -züchterei habe ich fernerhin festgestellt, daß das Wachstum der Fruchtkörper bei einer Temperatur von 24° — dem Optimum des Mycelwachstums — schon so stark gehemmt ist, daß Ernten nicht mehr erzielt werden. Hiernach muß angenommen werden, daß die Kardinalpunkte der Temperaturwirkung für die Bildungs- und Wachstumsprozesse bei den Früchten offenbar noch niedriger als für die vegetative Entwicklung gelegen sind. Das besagt aber, daß bei Temperaturen oberhalb 22° die Lebensprozesse im Askus bereits gehemmt, oberhalb 30° vollständig unterbrochen sind. Die Feststellung, daß bei Anwendung geleiteter Wärme intensives Stäuben erst in den Grenzen der supraoptimalen Temperaturzone von 22 bis 30° stattfindet, während bei Bestrahlung die optimale Temperaturzone nicht oder nicht wesentlich überschritten zu werden braucht, spricht ebenfalls dafür, daß wir in der Sonnenbestrahlung den natürlichen Reiz für die Askusejakulation vor uns haben und daß die durch die wärmende Wirkung der Strahlung herbeigeführte Reizreaktion nicht notwendig auf die hemmende Wirkung supraoptimaler Temperaturgrade zurückzuführen ist.

Die Wärmeaufnahme des Fruchtkörpers durch Strahlung ist, abgesehen von der jeweiligen Strahlungsintensität, abhängig von der Beschaffenheit der Umgebung (Luft) und von seiner Strahlungskonstante. Sie ist um so größer, je geringer das Absorptionsvermögen der umgebenden Luft — bei trockener reiner Luft ist sie daher am geringsten — und je höher der Wert der Strahlungskonstante ist. Die letztere ist von der Oberflächen-

Digitized by Google

beschaffenheit abhängig, sie nähert sich für polierte Metalloberflächen = 0 und erreicht den höchsten Wert (4,6) für rauhe, dunkle Oberflächen.

Wärmeabgabe durch Strahlung hat hier in erster Linie zur Voraussetzung, daß eine wesentliche Temperaturerhöhung gegenüber den Körpern der Umgebung besteht, und daß, sofern dies der Fall, die Strahlungskonstante dieser Körper nicht erheblich geringer ist.

Die Wärmeaufnahme pro Zeit und Oberflächeneinheit durch Leitung ist abhängig von dem Temperaturunterschied gegen die umgebende Luft und dem ihr eigenen Übergangskoeffizienten.

Wärmeabgabe des Fruchtkörpers an die umgebende Luft durch Leitung wird um so größer sein, je mehr seine Temperatur die der Luft übersteigt und je geringer die Differenz gegen die übrigen Körper der unmittelbaren Umgebung und, falls diese vorhanden ist, je mehr die Strahlungskonstante sich dem 0-Wert nähert.

Hieraus ergibt sich, daß die Wärmeaufnahme aus der Sonnenstrahlung unter den natürlichen Verhältnissen im wesentlichen von der Oberflächenbeschaffenheit des Fruchtkörpers abhängt, die Wärmeabgabe, abgesehen von der Verdunstungswärme, durch Leitung an die umgebende Luft erfolgt, da die Körper der Umgebung und der Erdboden gleichzeitig bestrahlt und erwärmt werden. Die physikalische Bedeutung der Oberflächenbeschaffenheit der radiosensiblen Askomyceten soll daher noch etwas näher besprochen werden.

Es handelt sich nämlich in diesen Kammern und Faltenhöhlen um die natürliche Verwirklichung eines ideal schwarzen Körpers, den Kirchhoff bei der Herleitung eines Gesetzes von der Emission und Absorption theoretisch in die Physik eingeführt hat. K. definiert ihn als einen solchen, der alle auf ihn fallenden Strahlungen absorbiert, also weder Strahlen reflektiert, noch solche hindurchläßt. Ein solcher physikalisch schwarzer Körper ist aber erst später von W. Wien und O. Lummer tatsächlich verwirklicht worden in Gestalt eines innen geschwärzten Hohlraumes, in welchen durch eine seitliche Öffnung ein Strahlenbündel eintreten kann. Durch diese Konstruktion wurde bewirkt, daß alle auffallende Strahlung infolge mehrfacher Reflexion absorbiert und das Absorptionsvermögen tatsächlich gleich 1 wird. In den Kammern der radiosensiblen Askomyceten hat die Natur solche schwarzen Körper also schon realisiert, allerdings nur für die niederen Temperaturgrade bis ca. 40°, während die für Lummer-Wien konstruierten Körper Temperaturen bis über 1500° aushalten.

Indem unsere strahlenempfindlichen Askomycetenfrüchte die gesamte Strahlung absorbieren und umformen, ohne selbst eine erhebliche Temperaturüberhöhung zu erfahren, sind sie in weiterer Hinsicht als Transformatoren der strahlenden Energieform anzusehen. Die gesamte Wärmemenge wird,

Digitized by Google

soweit sie nicht für die Wasserverdunstung absorbiert wird, den angrenzenden Luftschichten übertragen, die dadurch in dauernde Bewegung geraten. Diese Luftströmungen sind es dann, welche den Transport der ejakulierten Sporen übernehmen. Da gleichzeitig mit den Pilzfrüchten auch die umgebende Erdoberfläche bestrahlt und erwärmt wird, kommen die in den Kammern und Höhlungen der radiosensiblen Helvellaceen entstehenden Luftströmungen natürlich im wesentlichen nur für den Transport der Sporen aus diesen Kammern und Höhlungen und dem unmittelbaren Bereich der Fruchtkörperoberfläche in dem umgebenden Luftraum in Betracht. Es handelt sich hier also bei den Kammern und Faltengängen der höchst organisierten Askomyceten um Organisationen, die den höchst stehenden Arttypen in der Klasse der Basidiomyceten (besonders Polyporeen) in biologischer Hinsicht homolog sind, welche durch Bildung von Eigenwärme in ähnlicher Art für die Verbreitung der Sporen mitsorgen können.

Es sind nun im Laufe der Zeit eine Reihe anderer Vertreter aus der Familie der Helvellaceen in der gleichen Art geprüft worden. Es war von vornherein zu erwarten, daß alle Formen mit dunkler, matter Oberfläche, die wie berußt aussieht, und besonders solche, die eine faltenförmige oder kammerartige Struktur besitzen, strahlenempfindlich sind. Meine an anderer Stelle ausführlicher mitgeteilten Untersuchungen zahlreicher Pilze aus der Gruppe der Morcheln bringen dazu bestätigende Beobachtungen.

An dieser Stelle ist noch hervorzuheben, daß von der Gyromitra esculenta zwei Typen existieren, die als März- und April-Morchel zu unterscheiden sind und auch an manchen Orten Schlesiens von der Bevölkerung schon unter diesem Namen unterschieden werden. Ich habe im zeitigen Frühjahr im Waldbezirke Neumühl bei Küstrin (April 1906) das Auftreten der Morcheln beobachtet und gefunden, daß sie dort überall an lichten Stellen, wo die Sonne reichlich Zutritt hatte, hervorbrechen, besonders an Waldwegen und frischen Schlägen. Ich konnte mich auch davon überzeugen, daß die am zeitigsten im Frühjahr auftretende Morchel eine tief braune, fast schwarze Farbe besitzt, während die später im April und Mai erscheinende erheblich heller gefärbt ist. Es ist zu vermuten, daß die stärker geschwärzte Oberfläche einer Einstellung auf die geringere Intensität der Sonnenstrahlung im zeitigsten Frühjahr entspricht. Ende April, Anfang Mai ist die Bestrahlung schon eine so starke, daß die den zu dieser Zeit auftretenden Früchten eigene hellere Färbung zur Perception der Sonnenstrahlung genügen und die Früchte vor zu starker Erwärmung schützen dürfte. Diese Beobachtung macht es verständlich, daß die später im Sommer auftretenden radiosensiblen Arten im allgemeinen eine heller gefärbte Oberfläche besitzen.

Die äußere Gestaltung der radiosensiblen Askomycetenfrüchte ist von drei Richtlinien beherrscht, deren physiologische Begründung erstrebt wurde.

1. Die Dunkelfärbung und Bereifung der Oberfläche des Hymeniums.

Digitized by Google

2. Die Erhöhung des Hymeniums über dem Erdboden durch die Bildung gestielter Hüte.
3. Die Oberflächenvergrößerung des Hymenials in der Bildung von Falten und Kammern; letzteres zugleich im Sinne vermehrter Sporenbildung auf beschränktem Raum, analog der Lamellen- und Röhrenstruktur des Hymenials der Basidiomyceten.

In der folgenden Übersicht sind die bei uns vorkommenden wichtigsten Vertreter der radiosensiblen Askomyceten in der Typenfolge zusammengestellt. Eine zweite Rubrik enthält kurze Angaben über Farbe und Beschaffenheit der Hymenialoberfläche, eine dritte enthält die Sporengrößen und in der letzten ist die Jahreszeit des Vorkommens verzeichnet. Die Oberflächenbeschaffenheit ist in allen Fällen eine mehr oder weniger dunkelbraun gefärbte, oft rußartig bereifte und grubig vertiefte. Die Sporen sind durch besondere Größe ausgezeichnet, im Durchschnitt 13 μ breit und 26 μ lang, das größte durchschnittliche Sporenmaß im Pilzreich. Ihre Verbreitung kann nur erfolgen, wenn starke Temperaturströmungen vorhanden sind. Dies steht im Gegensatz zu den entsprechenden Sporenmaßen der hoch differenzierten Basidiomyceten von 8 μ Breite und 13 μ Länge. Ihr Gewicht beträgt etwa $^1/_5$ der oben genannten mittleren Sporenmasse. Daraus folgt, daß zur Verbreitung der größeren Sporen unserer radiosensiblen Askomyceten etwa fünfmal so große Kräfte erforderlich sind. Ihre Verbreitung scheint nur möglich zu sein zu einer Zeit, in der die Erwärmung der Erdoberfläche ein starkes Temperaturgefälle zur Folge hat; während bei den kleinsporigen Basidiomyceten eine kontinuierliche Sporenverbreitung stattfinden kann.

Schließlich ist auch die Zeit ihres Vorkommens charakteristisch. In der Mehrzahl sind es Frühjahrspilze, welche in den Monaten März bis Mai vorkommen. Nach den Ergebnissen der vorstehenden Untersuchungen ist zu schließen, daß sie ihre Sporen nur bei direkter Sonnenbestrahlung verbreiten, etwa in der Zeit des Vormittags, bis die Sonne ihren höchsten Stand überschritten hat und die stärkste Bewärmung vorüber ist.

Die wenigen radiosensiblen Arten der früheren Gattung Helvella können demgegenüber als Herbstmorcheln bezeichnet werden, ein Name, der auch schon in manchen Gegenden im Volksmunde üblich ist. Auch im Herbst muß die tägliche Bestrahlung als die Verbreitungszeit der Sporen dieser Arten angesehen werden, doch geht im Herbst auch in der übrigen Tageszeit eine dunkle Wärmestrahlung von dem erwärmten Boden aus, die unter Umständen eine zureichende Reizwirkung zur Folge haben kann.

Im Gegensatz zu dieser Frühjahrsgruppe der radiosensiblen Askomyceten sind die entsprechend hoch differenzierten Basidiomyceten fast allgemein als Spätherbstpilze zu bezeichnen. Gerade in der Zeit des Spätherbstes ist, wie schon hervorgehoben ist, ein dauerndes positives Temperaturgefälle sowohl

Digitized by Google

des Tags wie des Nachts an den Orten ihres Vorkommens vorhanden, so daß die Verbreitung der Basidiensporen in dieser Jahreszeit stets gesichert erscheint.

		Oberflächen-Farbe und Skulptur	Sporengrößen breit	Sporengrößen lang	Kommt vor im Monat
1. Wölbflächen	1. **Sphaerosoma**				
	fuscescens	dunkelbraun, grubig, faltig	17—20	17—20	Juli
	2. **Rhizina**				
	inflata	schwarzbraun wellig	8—10	30—35	Juli-Sept.
2. Scheibenträger	3. **Discina**				
	radiosensa	kastanienbraun, bereift	11—15	33—40	Mai-Juni
	ancilis	grau, umbrabraun	10—12	25—30	Juni
	venosa	graubraun	10—12	20—22	Mai
3. Mützenträger	4. **Helvella**				
	infula	rauchbraun	8—9	18—24	Aug.-Sept.
	atra	rauchbraun	9—11	16—18	Juli-Sept.
	ephippium	kastanienbraun	8—10	15—18	Aug.-Okt.
4. Faltenhutträger	5. **Gyromitra**				
	gigas	rußbraun, grubig, rauh	12—14	30—40	April-Mai
	suspecta	stumpf-braun, grubig, rauh	15	30	März-Mai
	esculenta	stumpf-kastanienbraun	8—11	17—20	März-Mai
5. Zellenhutträger	6. **Verpa**				
	conica	stumpf-hellbraun	11—17	22—25	Mai
	bohemica	ockerfarben	17—22	60—80	April-Mai
	7. **Morchella**				
	rimosipes	stumpf-olivbraun	13—15	20—24	Mai-Juni
	hybrida	stumpf-braun	12—14	22—25	Mai
	elata	stumpf-braun	13—15	20—25	April-Mai
	conica	stumpf-braun	12—13	18—21	April-Juni
	esculenta	stumpf-hellbraun	10—12	17—22	April-Mai
		im Durchschnitt	13 μ	26 μ	
6. Keulenträger	8. **Geoglossum**				
	glutinosum	schwärzlich, schleimig	5—6	65—80	Oktober

Des Nachts und bei bedecktem Himmel findet eine Sporenentleerung nicht mehr statt, und dies ist die Zeit, in welcher eine Anhäufung der reifen Schläuche stattfindet. Die Reizung der Fruchtkörper beginnt mit Eintritt der Sonnenbestrahlung und ist jedenfalls zunächst so schwach, daß nur die reifsten und reizempfindlichsten Asken zur Entleerung kommen. Erst wenn die Strahlungswärme eine bestimmte Intensität erreicht hat, dürfte eine kontinuierliche Entleerung der Schläuche in der Folge ihres Reifungsgrades stattfinden und nun voraussichtlich so lange anhalten, bis der Höhepunkt der Bestrahlung überschritten ist. Von diesem Zeitpunkt ab hört das Sporenwerfen auf, um dann mit der nächsten Bestrahlungsperiode wieder einzusetzen.

Wenn wir nun die z. Zt. des Auftretens der Morchelfrüchte von Mitte März bis Mitte Mai im Freien obwaltenden Temperatur- und

Digitized by Google

Sonnenbestrahlungsverhältnisse an der Erdoberfläche als Mittelzahlen fünfjähriger, täglicher Messungen zugrunde legen, so ergibt sich folgendes:

Unmittelbar nach Sonnenaufgang steigt in der Zeit vom 15. März bis 15. Mai (im Durchschnitt von 5 Jahren berechnet) die monatliche mittlere Tagestemperatur von dem kurz nach Sonnenaufgang gemessenen täglichen Minimum und Maximum $-2 + 5^{\circ}$ (mit dem Beginn der Sonnenstrahlung nach Sonnenaufgang) bis zu dem zur Mittagszeit ermittelten täglichen Mittelwert des Minimums und Maximums, $+10 + 25^{\circ}$.

Die in der Natur wachsenden Morcheln dürften hiernach an den Tagen ungetrübten Sonnenscheins 5 bis 6 Stunden lang bei günstiger Witterung täglich ihre Sporen ausstreuen, und es ist anzunehmen, daß während dieser ganzen Zeit ein gleichmäßiges kontinuierliches Stäuben stattfindet, indem bei Beginn der Reizperiode die Reizempfindlichkeit im stärksten, die Reizquelle aber im schwächsten Grade einwirkt, während mit dem Fortschritte der Intensität der Bestrahlung die Reizempfindlichkeit immer mehr abnimmt, bis schließlich die stärkste Reizwirkung die am wenigsten reizempfindlichen, in der Entwicklung jüngsten Asken zur Entleerung bringt.

Forstästhetische Behandlung der Kiefernreviere auf Boden der IV. Klasse.

Von **Heinrich v. Salisch** auf Postel.

Die höchst interessante Abhandlung des Herrn Forstmeisters Stubenrauch, die ich soeben im Aprilheft dieser Zeitschrift mit großer Befriedigung gelesen habe, gibt mir erneut Anlaß, darüber nachzudenken, was wohl auf Flächen, wie die Oberförsterei Annaburg sie bietet, geschehen kann, um eine forstästhetische Befriedigung des Waldbesuchers hervorzurufen. — Ich schreibe „erneut", denn schon öfters ist mir gesagt worden, „auf einem armen Kiefernboden hat die Forstästhetik keinen Raum, deren Pflege muß man glücklicheren Kollegen überlassen". — Herr Stubenrauch gehört nicht zu den ästhetisch unempfänglichen Naturen. Die längere geschichtliche Darlegung über die Schicksale seiner Heide beweist das, denn mit wie viel „Gedankenverbindungen" verknüpft er die Waldbilder, und das ist schon eine sehr wesentliche ästhetische Betätigung. Er freut sich der großzügigen Wirtschaft, die zu führen er berufen ist, er erwähnt die Birke, die auch „zur Belebung des Waldbildes" geduldet wird, er weiß es zu schätzen, daß sein Revier noch einiges Rotwild birgt. — Ich zweifle nicht, wenn mir einmal vergönnt wäre, die Annaburger Heide zu besuchen, dann würde ich noch recht viele forstästhetische Betätigungen vorfinden, trotz der Bemerkung, daß „der Ästhetiker . . . . der das Schweigen im Walde nicht auf sich einwirken lassen kann, dem Walde fern bleiben" möge.

Dieses „Schweigen im Walde" ist doch nur dahin zu verstehen, daß überflüssiges Geschwätz des Publikums dem Kiefernwalde fern bleiben soll,

Digitized by Google

aber das Rauschen der Baumkronen, der Ruf und das Trommeln des Buntspechtes, die zweierlei Stimmen des Schwarzspechtes, der lustige Locton der Meisen, wer möchte sie missen! — Und diese und ähnliche „Stimmen im Walde", werden sie nicht sehr selten, wenn es an alten Baumkronen fehlt, in denen selbst ein mäßiger Wind sich fängt und flüstert, wenn die alten Aspen ausgerottet sind ohne Nachkommen, die den Spechten und den Meisen Nistgelegenheit bieten können, wenn die letzte alte Kiefer dahin ist, in der der Schwarzspecht seine Wohnung aufschlug! — Wie dürftigen Ersatz und wie viel Verdruß bringen die Nistkästen und Nisturnen nach Berlepsch oder Schlüter für die natürlichen Höhlen in alten Kiefern und im abständigen Laubholz! Und nun gar der Schrei des Brunfthirsches! Wie erfreulich belebt er weithin den Forst. Sollte man dem Rotwild nicht einige Heidekräuter gönnen, mit denen es im Winter bescheiden vorlieb nimmt, und schon deswegen Vorwuchshorste überhalten, wenn sie auch nicht ganz geschlossen sind, sollte man nicht für masttragende Bäume sorgen, die ihm gute Äsung hin und wieder gewähren. — Ich höre den Einwand: Eichen und Buchen, auf Kieferboden IV. Klasse? Nun, ganz so schlimm, daß nirgends eine Eiche und Buche wachsen könnte, ist es doch nur selten, und auch in der Annaburger Heide nicht. Es kommen doch feuchtere Einsenkungen vor, die als Boden III. Klasse angesprochen werden können. Dort lassen sich die genannten Holzarten — Traubeneiche, Rotbuche und auch Eberesche — ganz wohl einsprengen. Man sage nicht: Wo sie nicht von Natur vorkommen, ist alles vergeblich. An Mißerfolgen hat es ja auch mir nicht gefehlt, aber jetzt weiß ich mir zu helfen: Mittels eines Erdbohrers, der ein etwa 15 cm Durchmesser haltendes Loch herstellt, untersuchte ich die Pflanzstelle, erforderlichenfalls bis auf 2 m Tiefe. Finde ich da Lehm oder Wasser, dann lasse ich das Bohrloch mit guter Erde füllen und pflanze die edlere Holzart so ein, daß die Pfahlwurzel im Bohrloch rasch nach unten gehen kann, während die oben eingebrachten Faserwurzeln den Niederschlägen und dem Tau nahe bleiben. Bedeckung der Pflanzstelle mit einigem abgestorbenen Material — Spänen, Waldstreu oder dergl. — hemmt die Verdunstung. Eine größere Anzahl Eichen kann ich vorzeigen, die auf diese oder ähnliche Art, zwischen Kiefern auf anscheinend sehr armem Boden gepflanzt, weit besser wachsen, als die Kiefern, die sie zum Teil unterdrückt und sogar völlig zum Absterben gebracht haben. Mit Buchen scheint der Versuch ebenso zu gelingen.

Durch Laubholz-Pflanzung und durch Überhalt von alten Kiefern wird man vorzugsweise die Wegekreuzungen schmücken, unter Umständen wird man auch Alleen anlegen. Eine Alleepflanzung, die fast immer möglich und sicherlich eigenartig, schön und nutzbar sein wird, ist die Kiefer-Allee. Richtig angelegt, gewährt sie trefflichen Schutz gegen Sturm- und Feuersgefahr, sie liefert wertvolles Schneideholz und sie macht sich schon zeitig durch reichlichen Ertrag hochwertigen Samens bezahlt. In der

Digitized by Google

3. Auflage meiner Forstästhetik steht Seite 370/71 näheres darüber zu lesen. — Birkenalleen und was sonst alles in Frage kommt, sind auch nicht zu verachten. Man pflanzt sie wie einen Peitschenstock ausgeästet oder mit Ballen, dann werden sie schon wachsen. Ebereschen an den Wegrändern werden wenigstens eine Reihe von Jahren das Revier schmücken und im Herbst die Krammetsvögel anziehen.

Die Ausschmückung mit Alleen sollte aber immer nur auf einige wichtigere Gestelle der geradlinigen Einteilung beschränkt bleiben.

Die großen Jagen sind reichlich durch Nebenwege zu erschließen, die zumeist unter Vermeidung der geraden Linie in das Innere zu führen sind. Man braucht nicht zu fürchten, daß solche Wege dem Wilde unangenehm sein würden. Im Gegenteil steht das Rotwild mit Vorliebe darauf, und sie bieten dem Pirschjäger gute Gelegenheit, zu Schusse zu kommen. An ihren beiden Seiten sind Kiefern — besonders solche, die sich durch schöne rote Rinde auszeichnen — überzuhalten. Man kann dann die Stämme später nach Belieben heraushauen. In einem Revier, welches Sanddünen durchziehen, gewinnen diese Wege eine besondere Bedeutung, weil sie in bequemer Steigung über die Dünen oder an ihnen entlang geführt werden können. — Den hiesigen intensiven Forstbetrieb könnte ich mir ohne solche Nebenwege gar nicht mehr denken.

Je ärmer ein Revier ist, desto wichtiger sind hübsche forstliche Bauten. Vom Wegweiser bis zum Oberförsterhause, vom Brückengeländer bis zur Pirschhütte oder dem Feuerwachtturme, welche reiche Fülle von Gelegenheiten gibt es, bei geringem Aufwand doch Geschmack zu zeigen. — Der bequem zu ersteigende Turm eröffnet herrlichen Fernblick über das weithin ins Blaue sich verlierende Waldmeer.

Dabei vergesse man nicht die Möglichkeit gegenseitiger Steigerung: In meiner Nachbarschaft geht der Abflußgraben eines Fischteiches durch öde Kiefern. Wo der Weg den Graben überschreitet, steht eine malerische Eiche neben dem einfachen Brückengeländer, dazu Schlehensträucher. Jedes für sich würde wenig ausmachen, aber alle drei zusammen gestalten sich zu einem anmutigen Bilde.

Doch ich verliere mich in Einzelheiten. Es ist Zeit, daß ich schließe.

Das Verhalten von Picea sitchensis und Picea excelsa in Schleswig-Holstein.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach.

Wiederholt habe ich bereits auf die günstige Entwicklung der Sitka-Fichte im norddeutschen Küstengebiete, und namentlich in Schleswig-Holstein, hingewiesen.

Digitized by Google

In einer Arbeit über das Verhalten deutscher und fremder Nadelhölzer in Schleswig-Holstein [1]) sind u. a. auch die Ergebnisse einer Mischbestands-Versuchsfläche in der Oberförsterei Schleswig mitgeteilt, aus denen nicht nur die Überlegenheit der Sitka-Fichte gegenüber der gemeinen Fichte in den Wachstumsleistungen hervorgeht, sondern die namentlich auch zeigen, daß die erstere sich unter Verhältnissen gesund und freudig entwickelt, welche unsere heimische Fichte aus noch nicht aufgeklärten Ursachen zum Erkranken und Absterben veranlassen.

Während des Sommers 1914 hat eine abermalige Bereisung und eine Neuaufnahme der Versuchsflächen in Schleswig-Holstein stattgefunden. Ich lasse hieraus zunächst die auf 1 ha umgerechneten Ergebnisse der Aufnahmen für die oben erwähnte Versuchsfläche im Jag. 67 der Oberförsterei Schleswig, unweit Jübeck (Station der Bahn Schleswig-Flensburg) folgen:

Des verbleibenden Hauptbestandes							Period. Ertrag der Zwischennutzungen				Period. Durchschnittszuwachs		
Alter	Stammzahl	Kreisfläche	Mittel-Durchmesser	Höhe	Derbholz	Derbholz-Formzahl	Stammzahl	Kreisfläche	Höhe	Derbholz	Alters-periode	Kreisfläche	Derbholz
		qm	cm	m	fm			qm	m	fm	von—bis	qm	fm
Sitkafichte 25	946	13,10	13,3	12,9	77,5	458	426	2,41	10,0	7,2	.	.	.
Fichte 25	1198	13,33	11,9	11,6	75,0	485	470	3,24	9,8	15,4	.	.	.
	2144	26,43	.	.	152,5	.	896	5,65	.	22,6	.	.	.
Sitkafichte 31	721	18,00	17,8	17,2	150,6	487	225	2,80	14,1	18,6	26–31	1,283	15,28
Fichte 31	537	9,86	15,3	15,5	71,5	467	661	7,99	13,8	50,5	26–31	0,753	7,83
	1258	27,86	.	.	222,1	.	886	10,79	.	69,1	26–31	2,036	23,11

Der Vergleich der beiden Aufnahmen 1908 und 1914 zeigt recht deutlich die Überlegenheit der Sitka-Fichte und den ganz auffallenden Rückgang der gemeinen Fichte.

Während letztere im Jahre 1908 mit 56% der Stammzahl und 50% der Stammgrundfläche an der Zusammensetzung des verbleibenden Hauptbestandes beteiligt war, sind die entsprechenden Werte 1914 auf 43 und 35% gesunken. Vom Zuwachs entfallen an Kreisfläche 37% und von der Derbholzmasse 34% auf Picea excelsa.

Die Überlegenheit der Sitka-Fichte wird bedingt einerseits durch ihre größere Wachstumsenergie, vermöge welcher sie die heimische Fichte immer mehr verdrängt, und andererseits durch das Kränkeln und Absterben der letzteren.

Bei der Besichtigung im Mai 1914 sind 143 Fichten als krank angesprochen worden. Unter Einrechnung der in der Zwischenzeit als trocken

[1]) Zeitschrift für Jagd- und Forstwesen 1909, S. 27.

Digitized by Google

herausgehauenen 40 Stämme sind demnach in der Periode 1909 bis 1914 einschließlich von den ausscheidenden 661 Fichten fast 25% der Krankheit zum Opfer gefallen.

Die Sitka-Fichten sind bei genauer Prüfung sämtlich als gesund befunden worden.

Interessant ist auch der Unterschied des Verhältnisses zwischen Bruststärke und Höhe bei beiden Fichtenarten:

	Brusthöhendurchmesser:	12	14	16	18	20	22	24 cm
Höhe der	Picea sitchensis	13,6	15,0	16,1	17,0	17,7	18,3	18,7 m
	Pice excelsa . .	13,6	14,6	15,4	16,2	16,8	17,2	— =

Während also die Höhen für die schwächsten Durchmesser für beide Arten ungefähr gleich sind, wird die Sitka-Fichte bei Zunahme des Durchmessers allmählich immer höher, bei 22 cm beträgt der Unterschied schon 1,1 m, die stärksten Durchmesser sind überhaupt nur bei der Sitka-Fichte vertreten. Das Kluppierungsverzeichnis schließt bei der Fichte mit 27 cm, bei der Sitka-Fichte mit 30 cm, der mittlere Durchmesser der stärksten 100 Stämme beträgt dort 20,2 cm, hier aber 24,4 cm.

Die gleich günstige Entwicklung wie in der Oberförsterei Schleswig habe ich auch auf allen übrigen Anlagen mit Picea sitchensis in Schleswig-Holstein, so namentlich auf den großen Versuchsflächen der Oberförsterei Rantzau, Schutzbez. Lutzhorn, getroffen.

Ich kann unter diesen Umständen nur wiederholt und dringend empfehlen, dort und überhaupt im nordwestdeutschen Küstengebiet der Sitka-Fichte den Vorzug vor der gemeinen Fichte zu geben und bei Neuanlagen wenigstens beide Holzarten zu mischen. Seitens der Staatsforstverwaltung wird im Reg.-Bez. Schleswig erfreulicherweise bereits seit einer Reihe von Jahren der Sitka-Fichte größere Aufmerksamkeit zugewendet.

Es ist doch wirklich wenig aussichtsvoll, an Stelle der im Alter von 30 bis 40 Jahren absterbenden und zusammenbrechenden Fichtenstangenorte wieder neue reine Fichtenkulturen auszuführen. Solange man als die Ursache des Absterbens dauernde äußere Einflüsse des Standorts betrachten muß, die wir heute noch nicht kennen, deren Bekämpfung also überhaupt oder wenigstens zurzeit unmöglich ist, können die Neuanlagen kein besseres Schicksal erwarten, als die abgetriebenen Bestände.

Als weitere Maßregel, die wohl Beachtung verdient, muß ich die Förderung der Beimischung von Laubholz, namentlich von Buche, zu den Nadelholzanlagen hervorheben.

Picea excelsa ist jedenfalls seit der Entwicklung unserer gegenwärtigen geologischen Verhältnisse in Schleswig-Holstein nicht heimisch gewesen, sondern nur das Laubholz, Buche und Eiche. Ebenso scheint es, als ob die in der Seenähe heimische Tideland-Spruce („Gezeiten"-Fichte) Picea

Digitized by Google

sitchensis in unserem Küstengebiete ebenfalls die Bedingungen guten Gedeihens findet.

Es liegt also die Aufforderung nahe, zu Forstkulturen in erster Linie derartige Arten zu verwenden. Insbesondere möchte ich empfehlen, bei der Verjüngung schlechter Laubholzbestände nicht mit Kahlschlägen vorzugehen, sondern in irgend einer Weise zunächst wenn auch nur kümmerlichen oder horstweisen Aufschlag von Laubholz zu erzielen und diesen dann mit einer Mischung von Picea sitchensis und Picea excelsa zu füllen. Bei Neuaufforstungen wird die reine Nadelholzkultur wohl meist die Regel bilden. Man soll aber die entstehenden Lücken möglichst frühzeitig zum Einbau von Laubholz benutzen.

Geschichte der Pecherei, Köhlerei und Äscherei im Werdauer Walde.

Von Prof. Dr. F. Tetzner, Leipzig.

Die Werdauer Burggasse, an deren Nordende das kurfürstliche Schloß lag, führt amtlich 1542 die Bezeichnung „Auf dem Jagdhofe". Damit wird zur Genüge angedeutet, daß der Verwaltungssitz der Landesherren an erster Stelle dem Wald galt. In der Tat sind, abgesehen von der kurzen Zeit des Übergangs jener Gegend aus reußischem in meißnischen Besitz die Waldabrechnungen die Hauptsache bei den vogteilichen Jahresberichten, ja sie sind häufig das einzige erhaltene Rechnungsstück. Sie werden vom Werdauer Förster als dem verantwortlichen Beamten vor dem Schosser oder auch dem Landrentmeister selbst eingereicht. Die ersten ernestinischen Amtmänner hatten das Amt pfandweise so, daß beispielsweise der Burggraf Johann v. Dohna den Wald weiter verpfänden konnte. Erst nach diesem finden wir den Wald wieder in unbeschränktem Besitz der Landesherren, deren Amtmänner als oberste Beamte des Waldes. Als solche griffen sie mit mehr oder weniger Erfolg in die Waldwirtschaft ein, ganz besonders in zwei alte Waldgewerbe: das Pechen und Köhlern. Wie verschiedenartig die Verwaltung aufgefaßt werden konnte, sieht man aus der Zahl der Waldbeamten. Nach den Reußen, die über den Wald einen Förster gesetzt hatten, finden wir bei den ersten Wettinern auch nur einen bezahlten Förster oder Forstknecht, dessen meist mehrjährige Rechnungsabschlüsse in den Staatsarchiven noch vorliegen. Unter den ersten Ernestinern sind sechs ranggleiche Förster oder Forstknechte beschäftigt, die jährlich zweimal, nämlich zu Walpurgis und Michaelis, Rechenschaft ablegen: die Winter- und die Sommerrechnung. Als dann Hans von Weißenbach 1522 das Schloß Werdau als seine Amtswohnung bezog, war die Zahl der Förster auf drei beschränkt worden. Die Waldrechnungen wurden aber jährlich in vier Fristen vorgelegt, zu Walpurgis, Margarethen, Michaelis und Thomä oder auch Elisabeth, also etwa aller zwei Monate. Natürlich mußten die Abgaben aus diesen Fristen sehr un-

Digitized by Google

gleich sein, da für Ablieferung der Naturalabgaben aus den Randdörfern jährlich nur zwei Fristen vorgesehen waren. Der Werdauer Förster hatte kein besonderes Recht, wurde aber öfter mit Hoffendungen betraut. 1533 versuchte Wolf von Weißenbach einen Armen von Adel auf Neudeck als Oberförster und kurfürstlichen Lehensmann einzusetzen, indem er ihm gestattete, eine Brettmühle dort zu bauen. Georg von Hoensberg oder Hainsberg scheint aber ein mehr als bescheidener Mann gewesen zu sein. Er tritt nirgendwie vor den anderen Förstern hervor und unter Thumshirn wird er, der auch nur Forstknecht betitelt wird, Georg Neudeck genannt, oder er wird ohne Sang und Klang durch diesen ersetzt. Kurz darauf traten die Albertiner die Herrschaft an. Persönlich versuchten sie sich Einblick in die Waldverhältnisse zu verschaffen, und die neuen Amtmänner Georg von Kreuzen, Heinrich Reuß und Wolf Trützschler hatten eine strenge Aufsicht zu führen. Ein Oberjägermeister hatte daneben und voran die Verantwortung. Ein reitender Förster und ein nicht berittener teilten sich in die Arbeit, ohne daß ihre Gebiete abgegrenzt waren. Auf diese kurze Herrschaft der beiden Förster folgte nun die Flößereiwirtschaft Vater Augusts. Ein Oberaufseher der Flöße war jetzt der erste Beamte im Werdauer Wald. Er hatte seinen Sitz auf dem Schlosse, seitdem das Amt Werdau dauernd mit Zwickau verbunden worden und dann Christoph Edler von der Planitz gestorben war. Die ersten Oberaufseher waren Kohlreuter, Schenk und Moritz Bastian von Zehmen (1602—1604). Unter diesen hatten unsere obengenannten Gewerbe aber ihr Ende erreicht.

Die Pecherei.

Schon unter den Reußen stand die Werdauer Pecherei in Blüte und wurde von Heinrich Reuß V. am 16. Juni 1396 durch die Einsetzung von Erbhärzern abgeschlossen. Der Gunstbrief besagt an seiner wichtigsten Stelle, daß die vier begünstigten Bernsdorfer Pecher den Wald so zu behandeln hätten, daß der Wald nicht niederfalle. Die Harzwälde sollen sie zu rechter Zeit zum Harzen machen, als es gewöhnlich ist und ohne Schaden des Waldes geschieht. Nur Afterschläge und Leseholz sei zum Harzen zu gebrauchen, und die Erblichkeit wie auch das einfache Recht zum Harzen falle sofort weg, wenn die Inhaber des Briefes oder deren Rechtsnachfolger sich nicht nach den Vorschriften und Anforderungen des Gunstbriefes richten wollten. Die vier Bernsdorfer, Nickel Keppel, Nickel Wiedener, Hans Schwoll, Peter Krautz (wenn diese Namensformen der nur in einer Abschrift von 1560 erhaltenen Urkunde richtig sind) hatten insgesamt zu gleichen Teilen 30 Stein Pech zu zinsen und jeden weiteren Stein Pechs, wenn ihn das Amt überhaupt haben wollte, zu 2 Groschen zu verabfolgen. Das entspräche also einer Abgabe von einem Schock Groschen oder bei der damals üblichen 5 prozent. Verzinsung einer Schätzung der Harzweiden auf 1200 Schock Groschen. Ob die Bernsdorfer ihr Recht durch eine Geldzahlung erlangt haben, steht in dem Brief

Digitized by Google

nicht; später wurde den Pecheranteilen ein genauer Wert zugrunde gelegt. Leider bleibt auch unerörtert, worin die rechte Art des Pechens „als es gewöhnlich ist" bestand. Ja, wir erfahren aus den Akten niemals genauere Vorschriften, auch nicht über Gebräuche, Geräte, Pechmenge und dergl., sind vielmehr darauf angewiesen, was sonst über die Pecherei bekannt ist. Es wird nicht weit von dem entfernt sein, was Zedlers Universallexikon 1732 unter Pechofen und D. Georg Heinrich Zinkens Allgemeinem Ökonomischen Lexikon unter Harzreißen, Pechhauen, Harz = Pech-scharren ausführt. Daß aber dies Gewerbe selbst länger und eher bestand, als die Urkunde, geht auch aus den alten Familiennamen der Randdörfer hervor. Die Akten des 15. und 16. Jahrhunderts kennen den Familiennamen Becher mit seinen Abweichungen in der Schreibweise des weichen Anlauts und des angehängten Auslauts (Becher, Bechert, Pecher, Becherer, Herzer), zugleich auch Escher, Escherer, Köhler.

Wie die Pecher und Härzer kommen übrigens auch die Köhler und Escherer, abgesehen von den Holzakten, nirgends in den dortigen Stadt- oder Amtsbüchern vor, insbesondere fehlen sie in den Bußenverzeichnissen, die doch für Jahrhunderte aufbewahrt haben, wer sich im Werdauer Amt unter den Ernestinern einmal etwas zuschulden kommen ließ und dafür seine Ordnungsstrafe zahlen mußte. Die drei Unterschriften des ältesten Pecherbriefs sind nach meinem Vermuten die des Vogts (Hans von Schönfels), die des Försters (Hermann, Forster) und die des Pfarrers (? Hans Niuwirt; Mildwirt gewiß Schreibfehler). Jedenfalls war Niuwirt der Schriftkundige; noch im 16. Jahrhundert wird mit der Möglichkeit gerechnet, daß der Förster nicht schreiben kann. Im ganzen 15. Jahrhundert hören wir nun nichts von der Werdauer Pecherei bis auf die in den neusten Waldrechnungen ständig wiederkehrenden trockenen Angaben, daß jedes Jahr die 30 Steine Pech von den Erbharzern regelmäßig geliefert wurden. Diese Notiz steht meist in gleicher Einfachheit in den Waldrechnungen des 16. Jahrhunderts. Als Beispiel der Berichte des 15. Jahrhunderts führe ich eine Waldrechnung von Jakof Förster für die Jahre 1437 bis 1440 an, in der es heißt, daß 3 Jahre hindurch 90 Steine Pech geliefert worden sind, die dem Boten zu Zwickau überliefert wurden. Es ist da der Bote des Schossers oder Befehlshabers gemeint. Ihm, nicht dem Amtmann übergab man das Pech für den Landrentmeister oder Kurfürsten, weil der Werdauer Wald nicht zum Gebiet des Zwickauer Amtmanns gehörte, Werdau damals aber keinen Amtmann hatte. Das Werdauer Schloß mit seinen Feldern und anderen Einkünften aber hatte ein Adliger inne, getrennt davon unterstand der Wald einem markgräflichen, später kurfürstlichen Förster, der meist die Übermittlung der städtischen Abgaben an den Landesfürsten gleich mit besorgte. Die Forstrechnungen Lorenz Krauses 1455 bis 1476 bieten auch keine besonderen Neuigkeiten, beweisen vielmehr nur, daß der Förster eine ziemliche Macht besaß, insofern er die

Digitized by Google

Waldeinnahmen zu buchen und bei dem Landrentmeister zu übergeben oder verrechnen hatte.

Über die Waldwirtschaft der Römer, Reußen und der Burggrafen von Dohna wissen wir gar nichts; durfte letzterer vom verpfändeten Amt Werdau ja sogar den Werdauer Wald an Kunz von Hermannsgrün weiter verpfänden. Daß man aber den Wald auszunutzen verstanden hatte, geht aus der ersten ausführlichen Wald- und Amtsrechnungen hervor, wie sie seit dem Jahre 1507 angelegt wurden. Der Werdauer Förster Hans Kober erscheint zwar immer noch neben dem Amtmann Hans von Weilsdorf als oberer Beamter, aber doch nur als der erste von weiteren fünf gleichberechtigten Förstern oder Forstknechten. Die übrigen hatten ihren Sitz in Teichwolframsdorf, Bernsdorf, Leubnitz, Fraureuth und Götzengrün, also auch in weimarischem und reußischem Gebiet. Jeder hat an den Amtmann die von den „Weldenern" (den Wald benutzenden Anwohnern) eingenommenen Steuern und Naturalabgaben, Holzgelder nebst Zinspech abzuführen, der Amtsschreiber aber bucht alles auf Grund der Forstzettel jedes Forstknechts.

Der Bernsdorfer Thomas Herolt hat da neben dem Werdauer die meiste Arbeit. 1512 endlich empfangen wir nun genauere Nachricht über die Werdauer Pecherei. Zunächst aus der Amtsrechnung. Statt der vier Bernsdörfer Erbhärzer mit gleichen Anteilen von 1398 begegnen uns jetzt sechs an verschiedenen Orten und mit ungleichen Anteilen. Die Bernsdörfer Kirche hat einen Teil im Besitz, den verwaldet Christ. Fock, der drei Steine Pech abzuliefern hat. Urban Keil aus Werdau gibt 7, Bartel Freitag aus Bernsdorf 8, Valten Lanzendorf, ebendaher, 5, H. Zenker von Leubnitz 7 Stein. Derselbe Amtsbericht klärt uns im Geleitsmannsregister aber auch auf, daß neben Salz und Wolle das Pech der Handelsgegenstand war, der an erster Stelle durch Werdau geführt wurde, und zwar von Andres Herolt von Treuen, Behm von Lengefeld, Morel von Falkenstein, Johann von Limbach und Wolf Zenker von Auerbach.

Etwas abweichend von jener Erbhärzerliste ist die des Werdauer Nachrichtungsbuchs vom Amtmann Rudolf v. d. Planitz 1512, das mir aber nur in einer fehlerhaften Abschrift des Dresdner Hauptstaatsarchivs bekannt ist, zu der eine anscheinend noch fehlerhaftere zweite kommt.

Aus beiden gehen jedoch unzweifelhaft einige Einzelheiten hervor, die nicht unwichtig sind. Zunächst ersieht man daraus, daß nicht im ganzen Wald geharzt ward, sondern nur an gewissen Orten: dem Wolfersdorfer Steig, am Leubnitzer Steig, auf der Neudeck und oberhalb des Dorfes Leubnitz, in der Nähe der Rod, „bei den Köhlern". Das Bernsdorfer Gotteshausstück war auf dem kleinen Wald hinter der Klause („haben das ausgelost"). Wahrscheinlich stellt der Amtsbericht den Sachverhalt von Ende 1512 vor, den die Rechnung am Nikolaustage unter dem neuen Amtmann (?Kunz v. Iphofen) abschließt, während das Nachrichtungsbuch die bisherigen Harzer aufzeich-

Digitized by Google

nete, nach dem zu liefern schienen Bartel Freitag von Bernsdorf 8 Stein, Balten Lanzendorf 5, Hans Groß von Werdau 5, Urban Keil von Werdau 7, Christof Fock fürs Bernsdorfer Gotteshaus 3, Hans Zenker von Leubnitz 7. Nochmals setzt das Nachrichtungsbuch fest, daß die Harzer den Inhabern des Waldes laut eines ihnen gegebenen Briefs den Stein Pechs zu 2 Groschen den Inhabern des Waldes zu liefern haben, wieviel, wozu und wohin diese Pechs bedürfen.

Iphofens Waldberichte fehlen, Hans von Weißenbach, 1522—1529, begann eine neue Richtung in der Waldwirtschaft. Bis jetzt hatte man jährlich zweimal abgerechnet, zu Walpurgis und Michaelis, und hatte die alten Einrichtungen ruhig ihren Gang gehen lassen. Weißenbach war Jäger und Forstmann, dabei ein genauer Rechner, der nicht nur aus Lust Sport trieb, sondern Gewinn aus der Jagd und dem Holz sehen wollte. Statt der oben genannten sechs Förster hatte er nur noch drei, den Werdauer, Bernsdörfer und Fraureuther oder Neidecker. Statt der Sommer- und Winterrechnung führt er vier Fristen ein und schaltet dabei den Winter ganz aus. Er läßt zu Walpurgis, Margarethen, Michaelis und Elisabeth oder Thomae abrechnen. Von nun ab wird jedesmal genau gebucht, wie viel Holz, zu welchem Zwecke und Preise jeder einzelne Bürger oder Bauer bezogen hat, dabei wird auch jedesmal mitangeführt, wie viel Zinspech geliefert ward, niemals aber, wie viel daneben Pech, der Stein zu 2 Groschen, vom Amtmann übernommen ward. Für die Harzerei aber hatte er gar nichts übrig. Er sandte am 25. Juli 1524 einen Bericht an den Kurfürsten, der an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig ließ. Er führt aus: Barthel Freitag, Hans Groß und Hans Heymann hätten allerdings von Kunz von Iphofen nach der alten Forstknechte Bericht die Harzweide in Lehen bekommen, hätten aber keinen Brief darüber erhalten, es wäre nur der alte Reußische Brief im Amtsbuch vorhanden. Freitag wäre kürzlich gestorben, es harzten aber auch noch Hans Frühauf und Kaspar Gläser, von welch letzterem niemand wisse, daß Iphofen ihm sein Teil in Lehen gegeben habe. Er wolle es auch gar nicht beweisen, genieße den Wald schon sechs Jahre, ohne daß er von Weißenbach belehnt sei. Die Waldanwohner wollten nichts vom Pechen wissen, der Amtmann ist der gleichen Ansicht. 30 Steine Pechs seien 3 Gulden wert, dafür habe man aber die Einbuße der Fichtenholznutzung. Die Härzer bestehen darauf, daß die Fichten zum Harzen da seien, nicht zum Holzverkauf. Die angerissenen Fichten aber seien wertlos und brächten nichts ein. Nun kauften die Böttcher viel lieber Fichtenholz als Faßholz, denn tannenes. Werdau als Braustadt brauchte eben viel Faßholz, die Bauern begehrten es auch. Die Härzer aber sind so schlecht mit den Fichten umgegangen, daß diese nach dem Harzreißen am besten Ort mürbe, faul und zur Faßarbeit nicht tauglich wären. Nun hätten sich noch dazu die Harzer über den Amtmann beklagt, der ihnen verboten hatte, die jungen Fichten zu reißen zum Pech, was

Digitized by Google

vorher nie geschehen sei. Freilich habe Weißenbach den kürzlich nach Werdau entsandten Räten, den Schaden der Werdauer Harzerei klar gelegt; wenn man wieder Fichtenwald haben wolle, dürfe man eben keine ungerissenen Fichten mehr reißen. Damit waren die Räte einverstanden, darum hab ichs verboten. Nun haben mich die Härzer angezeigt, ich selbst ließe Fichten abhauen. Zwei etwa hab ich von einer alten verlegenen Wiese weghauen lassen, um eine ordentliche Heuwiese zu bekommen, denn der Wieswachs bringt mir gewöhnlich nur 2 Fuder, in zwei Jahren mußte ich für 50 G. Heu kaufen. Zwölf Fichten aber sind zu einer Decke in der Kirche zu Werdau gehauen worden. Zum dritten aber wolle man dem Amtmann den Stein Pechs nicht mehr für 2 Groschen geben, während er doch laut Gunstbriefs Anrecht darauf habe. Es weigert sich jetzt auch keiner mehr, nur jener Kaspar Gläser. Nicht Geiz sei es, sondern Vorrecht des Amts, wenn er nur 2 Groschen für den Stein gebe.. Sie ärgerten sich aber darüber, das genaue Aufsicht geübt würde. Sie wären das nicht gewohnt. Der Kurfürst möge entscheiden, ob dem Gläser und den andern auch Lehn getan werden solle. Auch möge festgesetzt werden, ob die Härzer noch ungerissene Fichten reißen dürften und der Amtmann den Pechkauf (1 Stein 2 Groschen) weiter haben sollte. — Was der Kurfürst verfügte, ist zwar unbekannt, ist aber aus einer Verfügung von Hansens Bruder und Nachfolger zu ersehen, die am 18. Juli an zwei und am 25. Juli an den dritten Picher erging. Wolf von Weißenbach lieh Endersen Fleischer zu Falkenstein 3 Teile, Kaspar Schädlich zu Auerbach den vierten Teil der Harzweide, die zuvor Andres und Nickel Rudel in Bernsdorf für 60 Gulden an Fleischer verkauft; ein Stück hat Fleischer vom Bernsdörfer Hans Heymann, Langhans genannt, für 34 Gulden, ein anderes von der Hans Zenkerin zu Leubnitz durch ihren Vormund Jakob Ackermann für 25 Gulden gekauft, alles in den alten Rainen und Lachen. Davon sind von allen Erben oder Nachbesitzern jährlich zu Michaelis siebzehnthalb Stein Pech ins Amt zu liefern, alles andre Pech aber zu Michaelis füglich und gut gegen 2 Groschen Kaufgeld für den Stein. Samuel Gleser, Wirt zu Bernsdorf, aber darf ein abgegrenztes Stück hinter der Leubnitz bei des Römers Wald zum Pichen benutzen und hat dieselben Rechte und Pflichten wie die vorhin genannten. Zu liefern hat er 3 Steine Pech. Kurfürst Johann Friedrich wandte sich erneut gegen das uralte Waldgewerbe. Neue Bäume durften überhaupt nicht angerissen werden. Das Pichen müsse möglichst aufgehoben werden. Das Recht sei angeblich leicht zurückzukaufen, das Kaufgeld sei keine 100 Gulden. Der Amtmann möge verhandeln, ihnen ihr Geld wiederzugeben versuchen, doch so, daß sie sich nicht beklagen können, die Gerechtigkeit des Pichens wieder nehmen, daß sie des Werdischen Waldes durch solch Pichen müßig stehn. Das Ergebnis der Verhandlung sei dem Kurfürsten mitzuteilen, dessen endgültiger Endschluß dann abzuwarten. Kurz darauf stand Thumshirn im Felde. Die Härzer blieben unbehelligt. Und als Vater August 1560 seine neue Wald-

Digitized by Google

ordnung gab, durfte zwar in dem Zwickauer Amt niemanden ein Stamm zu braten oder zu harzen verstattet werden, aber den Erben der in der Reußischen Verordnung von 1396 genannten Erbhärzer sollte ihr Recht bleiben. Nämlich: Thomas Schädlich zu Auerbach und Balzer Wolf zu Falkenstein mit Gewerkschaft und Erben sollen zu harzen haben vom Neudecker Teich bis an den Greizer Wald, am Kohlgehau bis ans Meisental; dafür waren 19 Stein Pech zu zinsen. Jorg Braun zu Langenbernsdorf bekam das Gebiet vom Leubnitzer Steig bis zu den Gütern der Leubnitzer, dazu das Stück am Meiselsteich und der Klause, er hatte 3 Steine Pech zu geben, Brosius Lochner in Langenbernsdorf aber 8. Dieser harzte im Gebiet zwischen Langenbernsdorf und Trünzig „bis vfs Rode an Andres von Wolframsdorfs Wiese". 1568 verzeichnet der Oberforstmeister von Tauschwitz auf dem Werdauer Wald ausdrücklich drei Harzweiden. 1580 begann die Pleißenflößerei, die ganz andere Summen aus dem Werdauer Walde zog, aber die Harzerei ging deshalb durchaus nicht ein. Ja, als Neubert 100 Jahre später 1697 den Werdauer Wald für den Kurfürsten August, den polnischen König, beschrieb, führt er ausdrücklich die Pechhütte in der Nähe des Meiselsteichs an. Kein Schriftstück ist aber bisher aufgefunden worden, das dies Ende des alten Gewerbes im Werdauer Wald andeutet. Der Situations-Riß des Waldes von 1765 kennt die Pechhütten nicht mehr.

Daß wir wenigstens über die äußerlichen Verhältnisse der Werdauer Harzerei einigermaßen unterrichtet sind, ist dem Umstand zu verdanken, daß der in Werdau selbst wohnende Amtmann mehr oder weniger Nutzen aus derem Gewerbe zog, da das Pech zu seinem Beschied gehörte. Beim Köhlern und Äschern ist das anders, darüber hatte nur der Förster zu berichten und abzurechnen.

Die Köhlerei.

Die Werdauer Köhlerei wird erstmalig durch die Waldordnung von 1512 beleuchtet. Ein Ort im Walde führt den Namen „auf dem Kohlhau", auch „auf dem Kohlgehau" oder „bei den Köhlern". Er liegt oberhalb Leubnitz, grenzt an Fraureuther und Götzengrüner Flur, hat eine Stallung und führt in einem Waldstück zwischen Leubnitz und Neudeck noch heute diesen Namen. Er war aber nicht der einzige Meilerort, auch der Bernsdorfer Förster verfügte über einen solchen, der zweifelsohne in der Nähe der Klause und des Meiselsteichs lag. Nicht entscheiden mag ich die Frage, ob nicht auch der rätselhafte Flurnamen Pietz mit der Köhlerei zusammenhängt. Eine Pietz lag vor der oberen Vorstadt und führte in den Zwickauer Wald. Die Abschrift des Nachrichtungsbuchs kennt im Werdauer Wald eine Wolfspietz und obere Waldspietz, welch beide letztere Worte freilich auch in ihrem zweiten Teile als Spitze aufgefaßt werden könnten. Die Sprache unserer früheren slawischen Besiedler ist dem Polabischen am ähnlichsten gewesen, wie es der drawehnische Parum-Schulze kannte. Bei dem kommt derselbe Flurnamen

Digitized by Google

Pitz vor und bedeutet Backofen, wie noch heute das polnische Piec Ofen heißt. Das gleichlautende Verb bedeutet backen, braten, vor Hitze brennen. Aber auch das Sorbische Pitza in der Bedeutung Futter, Weide findet seinen entsprechenden Anhalt im Wort Harzweide. Es ist wohl auch vorauszusehen, daß Köhlerei, Äscherei und Pecherei eng beieinander lagen, vielleicht sogar von denselben Leuten ausgeübt wurden. Es wäre doch eigentümlich, wenn die Härzernamen wiederholt genannt wurden, die der Köhler und Escherer aber nie. Wie dem aber auch sein möge, 1512 wurde jedenfalls festgesetzt, daß im Werdauer Wald nur an bequemen Orten geköhlert werden durfte, wo nicht Sorge wegen Feuersgefahr entstehen konnte. Verwendet werden durfte nur alt verfallen Holz, damit scheint aber an erster Stelle das vom Pechhauer oder Harzreißer angegriffene gemeint zu sein. In äußerst bescheidenen Grenzen hielt sich die Köhlerei; es macht ganz den Eindruck, als ob sie nur Nebensache gewesen sei. Wenn das Holz noch einigermaßen gut war, ist es doch als Brennholz verkauft worden. Ja, die Förster hielten es anfangs gar nicht für nötig, die Einnahme aus der Köhlerei zu buchen. Erst die beiden Wolf v. Weißenbach, seit 1529, und schließlich Wilhelm Thumshirn berichten getreulich auch diese Forsteinkünfte.

Im vierten und fünften Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts lassen die Förster zu Werdau, Fraureuth und Bernsdorf zu allen Fristen in Meilern Kohlen brennen und verkaufen sie meist an dieselben Liebhaber. Harte oder buchene Kohlen galten fürs Fuder 5 bis 6 Groschen, weiche $2^1/_2$ oder 3, buchene 4. Beide Sorten bezogen fortgesetzt die nicht allzuweit von den Meilern entfernt wohnenden Hammerschmiede Hans, Michael und Balthasar Schwarz, sowie Leonhardt Blechschmidt an der Göltzsch, unweit Greiz, ferner Kunz Blechschmidt, und Paul Josef, Hammerschmied zu Berga. Auf ein Fuder kamen 12 Kübel. 1542 wurden im ganzen 331 Fuder harte und 15 Fuder weiche Kohlen verkauft, gewöhnlich war aber der Vertrieb kaum halb so stark und fiel kaum ins Gewicht gegenüber dem Holzerlös. Das ist sicher auch der Grund gewesen, weshalb der Kurfürst Johann Friedrich der Großmütige die Abschaffung der Köhlerei in unserem Walde vorhatte. Er teilte Thumshirn 1545 nach Johannis mit, der Rentmeister wisse, daß mit dem Kohlen großer Schaden am Gehölz getan und dies verwüstet werde. Luther gedenkt am 26. Juli 1540 in einem Brief an seine Frau ausdrücklich eines großen Brandes im Werdauer Wald, der Teufel tue Schaden, „das schrecklich ist". Der Wald solle zu diesem Zwecke und gegen die Bitte der beiden Hammerschmiede an der Göltzsch nicht wieder geöffnet und angegriffen werden. Eine Verordnung stehe in Aussicht. Sie kam nie. Kurfürst Moritz und August waren kurz darauf die Herren des Werdauer Walds. August erkannte sofort, daß die Köhlerei dem Werdauer Walde schlechten Nutzen bringe. Er verbot das Braten der Stämme in der Waldordnung von 1560; die Köhlerei hatte ihr Ende erreicht. In des

Digitized by Google

Schossers Wolf Ragewitz Waldbericht vom 24. März 1557 wird ihrer bereits nicht mehr gedacht. Wesentlich beigetragen hat zum Erlöschen der Meiler die wachsende Bedeutung der Steinkohle der nahen Zwickauer Schächte.

Die Äscherei.

Etwas länger erhielt sich die Äscherei. Auch sie findet das erstemal in der Waldordnung von 1512 Erwähnung, aber als eine uralte Einrichtung, die nun endlich abzuschaffen und niemandem zu gestatten sei. „Nur an Beiorten, da das Holz nicht sonsten zu Nutz bracht möchte werden", darf noch geäschert werden. Daß die Holzasche zu gar vielen Zwecken verwandt werden kann und das Äschern von jeher seine Gesetze so gut wie das Pichen hatte, erfahren wir aus dem oben angeführten Lexikon. Was aber die Werdauer Holzasche insbesondere angeht, so wissen wir nur, daß sie von Bauern der benachbarten Dörfer bezogen wurde.

So oft und so lange geköhlert wurde, erscheint in den Waldrechnungen neben den Kohlen auch die Asche, also zu den Zeiten der Amtmänner Wolf von Weißenbach d. Ä. und d. J. und Wilhelm Thumshirn. 1530 verkauft man 82 Scheffel Waldasche, in den nächsten Jahren die reichliche, später die knappe Hälfte. Erst galt der Scheffel einen Groschen, später das doppelte. Nur der Fraureuther und der Bernsdörfer Förster lassen äschern. Ihre Abnehmer sind Jobst Schuster, Andres und Brosius Postel, Leonhart und Wolf Walter von Neudnitz, Jobst Voidisch von Schönbach, Nickel Hupfer und Georg Reuther zu Fraureuth, Wolf Walter zu Bernsdorf, Kaspar Golle in Leubnitz. Man sieht, daß die Asche schon gesucht war. Immerhin war der Erlös unbedeutend genug und forderte geradezu heraus, lieber das Holz als Brennholz zu verkaufen. In allen Erwägungen wird denn auch darauf Bezug genommen, daß nur Holz, daß sonst unbrauchbar ist und vermodert, geäschert werden soll. Nie aber wird eine sorgfältige Vorschrift, etwa im Sinn jener Arbeit des Ökonomischen Lexikons, gegeben. Noch 1557 sagt der Schosser Wolf Ragewitz: „Viel Holz liegt im Wald übel zu Weg, kommt um, ist am besten aufzuäschern, ein Scheffel Waldasche bringt 2 Gr. Waldzins." Augusts Waldordnung scheint auch der Äscherei den Garaus gemacht zu haben. Sparsam wurde jetzt jedes Ästchen gesammelt, zu Bündeln geschnitten und so verkauft, daß die Waldeinnahme mit der früheren gar nicht zu vergleichen war. Seitdem aber erst die Flößerei eingerichtet worden war, vervielfachte sich der Waldnutzen gegen früher. Aber auch verglichen mit den übrigen Waldeinnahmen war die aus der Pecherei, Äscherei und Köhlerei nur eine sehr bescheidene, selbst wenn man von den reichen Naturaleinnahmen des Amts an Rauchhühnern, Forsthasen, Waldeiern absieht und nur die Holzabrechnungen durchprüft.

Digitized by Google

I. Ertrag der Köhlerei und Äscherei 1530/1.

Bb. 2691. Walpurgis 1530—1531.

Bl. 12. Kohlen vom Fraureuther Forstknecht, Walpurgis 1530.
1 Schock 20 Gr. für 17 Fuder Kohlen, Zins für 5 Fuder birkene Kohlen, itzlichs Fuder zu 4 Gr. und für 12 Fuder buchne (oder harte) Kohlen zu 5 Groschen.

Bl. 20b. Asche vom Bernsdorfer Forstknecht, Margarethen 1530.
20 Gr. für 20 Scheffel Waldasche Wolf Walter.

Bl. 24. Kohlholz und Waldasche vom Fraureuther Forstknecht.
3 Sch. 50 Gr. für 46 Fuder harte Kohlen, von jedem F. 5 Gr. Zins.
1 Sch. für 20 Fuder weiche Kohlen, von jedem Fuder 3 Gr. Zins.
18 Gr. für 18 Scheffel Waldasche Jobst Voidisch zu Schönbach.

Bl. 30. Waldasche vom Förster zu Bernsdorf, Michaelis.
20 Gr. für 20 Scheffel Waldasche.

Bl. 32b. Kohlenzins des Fraureuther Forstknechts, Michaelis.
1 Sch. 10 Gr. von 12 Fudern harte Kohlen Cunz Blechschmidt an der Goltzsch, för jedes 5 Gr.
1 Sch. 10 Gr. für 28 Fuder weiche Kohlen, von jedem Fuder $2^1/_2$ Gr.
10 Gr. für 2 Fuder harte Kohlen, Blechschmidt für jedes F. 5 Gr.

Bl. 39b. Waldaschzins des Bernsdorfer Forstknechts, Thomä.
20 Groschen für 20 Scheffel Waldasche, Walter.

Bl. 41b. Kohlenzins des Fraureuther Forstknechts, Thomä.
1 Sch. 45 Gr. von 21 Fudern harte Kohlen, von jedem 5 Gr., Cunz Blechschmidt.

II. Die Mitteilungen über das Köhlern und Äschern in einer Holzrechnung. Berichtsjahr 1534.

Bb. 2694.

Bl. 13 (Walpurgis 1534 vom Fraureuther Forstknecht):
Kolhenn: 1 Sch. vor 12 fudder der Schwartz vfm hamer bey S. Alheit wonhafft harthe kholhen vf ides fudder 5 Gr.
Aschenn: 4 Gr. vor 4 Scheffel Aschenn Georg Reuther zw frawenreuth.

Bl. 25b (Margar. 1534 vom Fraureuther Forstknecht):
40 Gr. fur 8 fudder harte kholen alwege zwelff kubel vf ein fuder gerechnet der schwartz in der goltzsch.
1 Sch. 18 Gr. idem fur 26 fudder weiche kholn fur ides fudel 3 Gr.

2b. Walt aschen 10 Gr. fur 10 schefell wolffen walther zw Reudeniz.

Bl. 35 (Mich. 1534 vom Reudnitzer-Fraureuther Forstknecht):
1 Sch. 33 Gr. fur 31 fudd. weiche kohelen ides fuder fur 3 Gr. Lorenz Schwartz in der goltzs.
16 Gr. idem fur 3 fudder hartte kolhen.
8 Gr. 6 Pf. fur 9 schefel (Asche) wolf walther zw Reudenitz.

Bl. 44b. (Thome 1534 vom Fraureuther Forstknecht.)
33 Gr. fur 11 fudder weiche kolhen Michael schwartz in der goltzsch.
15 Gr. idem fur 3 fudder buchenne kholen.

(Summa Bl. 45b: 2 Sch. 10 Gr. fur 26 Fuder harte Kohlen.
3 „ 24 „ „ 68 „ weiche „
22½ „ „ 22½ Scheffel Waldasche).

III. Waldzins eines halben Jahres überhaupt (1542).

Aus der Halbjahrsrechnung des Amts Werdau, Elisabeth 1542 beschlossen. S. Ernest. Ges. A. Weimar. Bb. 2703.

3b. 30 Gulden halbe Jhar Zcinse george von Honspergk vf der mulh dy er an teich der neidegk erpauett. (Walpurgis.)

Digitized by Google

3a. 30 Gulden George vonn Honspergk vf der mulh am teich der neidegk gelegen. (Michaelis.)

42 Groschen gedachter von Hainßperg Zinß von der becher wießenn, so im walde außgereihmett, vnd er mithcweiß innenzugepprauchen.

4a. Eynahme Wald Nutzunge von vorkaufftem holtz, vf drey termin einbracht, nemlich Walpurgis Margarethe, vnnd Michaelis.

30 Sch. 9 Gr. Walpurgis, nemlich 8 Sch. 23 Gr. Michael Kober Forstknecht zu werda geantwortt.

13 Sch. 41 Gr. 6 Pf. Wolf Herolt zw bernßdorf, forstknecht bezalhett.

9 Sch. 4 Gr. 6 Pf. George Neidegk der Forstknecht zw Frauenreudtt einbracht, wy solchs alles in nachgeschriebenen iren vbergebenen Vorzeichnussen vnderschiedlichen zcubefindenn.

4b. 45 Sch. 24 Gr. 6 Pf. dy obgemeltenn drey forstknechte (Margarethen 13 Sch. 10 Gr., 17 Sch. 33 Gr., 14 Sch. 41 Gr. 6 Pf).

5a. 20 Sch. 34 Gr. dy vorgedachtenn drey forstknechte (Michaelis, 6 Sch. 25 Gr., 5 Sch. 47 Gr., 8 Sch. 21 Gr.)

9a. 6 Sch. 18 Gr. vf dy abgerurtten drey termin der waldttrechnungen den dreyen Forstknechten ire besoldung bezalhett itzlichem vf einen termin 42 Gr.

9b. 3 Sch. 21 Gr. (Abzug von der reinen Amtseinnahme: 170 Sch. 7 Gr. 3 Pf.). So der Forstknecht zcw Frauenreudtt, mit nahmen george Neidegk zcubezalhen hinderstellig, daran ime Jachim von Schonfels zw Ruppersgrün 2 Sch. 15 Gr. pflichtigk, welches er ime bis hieher nicht hatt abmahnen können. Vber das seind 51 Gr. 9 Pf. vff gedachten forstknecht, vnd einen burger neben ime zw zcerung hinderzogen, nachdem sy darzu vermocht, das sy der itzigen Rechnunge vorzeichnus vnd derselben Eynahme gen Torga getragen vnd gefürtt.

11a. 2 scheffel zw Teichwolfsdorf forsthaber gefallen (d. Amt), dan wehr sich denn leßeholz doselbst vf ein Jhar in wald bringett gybtt ½ scheffell hafernn.

16 scheffell der forstknecht zw frauenreud forsthafer vmb leße holz einpracht nach meldungen eins vnden beschriebenen vorzeichnus.

11b. Eynahme Schwein.

4 schwein geben vier vom Adell vnd fur ides 1 Gulden oder ein schwein eins gulden wirdigk, von des wegen, das sy zw iren feuer sich auß dem werdischen walde von ligendem, dorrem vnd wintbruchigem holz zwbeholzen habenn, nemlich Andres von Wolframsdorf zw teichwolfsdorf, dy von Volstadt zw reudenitz, dy fraw von wolframsdorf vf der Reudtt, vend dy von Vttenhofen zw leibenitz.

12a. Eynahmeforst ayer vnd huner steigenn vnnd fallenn.

1 Sch. 30 alde huner, der forstknecht zw bernsdorff von den Einwohnern doselbst, rauchhuner gnant, einprachtt Inhalts eines vorzeichnus, darüber vnden vormergtt.

8 alde huner gmelter forstknecht vonn vier mennern zw teichwolffsdorff von deswegen, das sy sich vmb leßeholz in wald gebinget, vber antwortt, wy dan sein gegeben vorzeichnis vormagk.

27 Sch. 15 ayer haben alle drey forstknecht ins ampt geantwortt nemlich 5 Sch. der forstknecht zw Werd, 12 Sch. der forstknecht zu bernßdorff, 10 Sch. 1 mandell der forstknecht zw frauennreudt, von den leuthen, so sich grasens im walde gebrauchen gesamlet gybet ides vf ein Jhar ein mandell ayer.

13a. Eynahme Zcynßbech.

30 stein bech geben dy hertzer vf dem werdischen Walds, nemlich:

8 stein Jobst Fruauf zw bernsdorf.

3 stein Hans Heymans Erben doselbst (dafür 1544: Georg Gleser).

Digitized by Google

2½ stein Caspar gleser doselbst.
16½ stein Andres fleischer vnd Caspar schedlich zcum falgkenstein.

Solchs alles zcu sampt nutzunge, des ambtsfeldern, wiesen, zweyen teichen zweyen fische bechen, vnd einem baumgarten hatt der Ampman in seinen beschiede zcwgebrauchen.

18b. Kolen Vorkauff (Walpurgis 1542, Forstknecht Michael Kober zu Werdau).
6 Sch. fur 60 fudder hartter kolhen ides fudder fur 6 Gr. gegebenn pauel Joseph dem hammerschmid zw berga vorkaufft.
2 Sch. 42 Gr. fur 27 fudder hartte kolhen zw 6 Gr. geben Leonhard blechschmid an der goltzsch vorkaufft.
Summa lateris 8 Sch. 42 Gr. fur 87 fudder buchene kolhen ides fudder fur 6 Gr. geben.

19a. 28 Gr. fur 14 scheffell asche Jobst schuster zw Reudenitz.
(Vom Forstknecht Georg Neidegk zu Fraureuth.)
Kolhen Zcinse.

22b. 1 Sch. fur 10 fudder hartter kolhenn ides fudder fur 6 Gr. Balthazar schwartz an der goltzsch.
Waldtt aschen.
16 Gr. fur 8 scheffell Brosius postell zcw Reudenitz, Lateris 1 Sch. 16 Gr. fur kolhen vnd aschen vts.

23b. Summa aller dreyer forstknecht vbergabe irer Eynahme.
Walpurgis anno 42: 31 Sch. 9 Gr. Nemlich
4 Gr. fur 1 Hauptbuche,
1 Sch. 57 Gr. fur 39 mittelbuchen ide fur 3 Gr. gebenn,
8½ Sch. fur 204 schindelstem iden fur 2½ Gr. gebenn,
30 Gr. fur 12 grobe pauestemme iden fur 2½ Gr.,
1 Sch. 36 Gr. fur 48 mittelpawstemme iden fur 2 Gr. gegeben,
51 Gr. fur 34 kleine pauestem iden fur 1½ Gr. vorkaufft,
1 Sch. 15 Gr. fur 435 klafftern feuerholtz auß dorren vnd gefallenen holtz gehauen ide klaffter fur 1 Gr. vorkaufft,
9 Sch. 42 Gr. fur 97 fudder hartter kolhen ides fudder fur 6 Gr. gebenn,
44 Gr. fur 22 scheffell waldaschen, iden scheffel fur 2 Gr.

30a. Kohlenn Vorkauff (des Forstknechtes Wolff Herolt zu Bernsdorf, zu Margar. 1542).
8 Sch. fur 80 fuder hartte kolhen ides fudder fur 6 Gr. gegeben pauel Joseph dem Hamerschmide zw berga vorkaufft.
3 Sch. 24 Gr. fur 34 fudder hartter kolhen, ides fur 6 Gr. Leonhard blechschmid an der Goltzsch vorkaufft.
Summa lateris 11 Sch. 24 Gr. fur 114 fudder hartte kolhen.

34a. Kolhen Vorkauff (des Forstknechtes Georg Neidegk zu Fraureuth zu Marg. 1542).
5 Sch. fur 50 fudder hartte kolhen Balthazar schwartz Hammerschmidt an der goltz. —
10 Gr. fur 5 scheffell (Waldtaschen) Brosius postell zw reudenitz.

40. (Wolf Herolt zu Bernsdorf Michaelis 1542:)

Meylher kolhenn.

3 Sch. fur 30 fudder hartte kolhenn ides fudder fur 6 Gr. Leonhard blechschmidt an der goltzsch.

Waldt Aschen.

12 Gr. fur 6 scheffell Andres postell zcw Reudenitz.

43. (Georg Neydegk zu Fraureuth Michaelis 1542:)

Meylher kolhenn.

4 Sch. fur 40 fudder hartte kolhenn ides fudder fur 6 Gr.

Digitized by Google

Balthazar schwartz Hammerschmidt in der goltzsch.
1 Sch. fur 15 fudder weiche kolhen ides fudder fur 4 Gr. gemeldter schwartz.
Summa lateris 5 Sch. fur 40 fudder hartte vnnd 15 fuder weiche kolhenn.

Von den drei Förstern des Werdauer Waldes wurde in den drei Fristen u. a. verkauft (Bl. 45):
331 Fuder harte Kohlen für 33 Sch. 6 Gr., jedes Fuder zu 6 Gr.
15 Fuder weiche Kohlen für 1 Sch., jedes Fuder zu 4 Gr.
33 Scheffel Waldasche für 1 Sch. 6 Gr., jeden Scheffel für 2 Gr.

Unter den Besitzern halber Höfe zu Reudnitz, die Forsthafer abgeben: Hans Becherer, Blasel Becherer, Georg Becherer, Georg von Hainßbergk.

V. Geldeinnahmen aus dem Werdauer Walde zur Zeit der Köhlerei 1507—45.

I. Hans von Weilsdorf, seit 1502 (Köhlerei-Gelder werden vor 1530 nicht verrechnet).
Dd. 1238. Walp. 1507—1508: 63 Schock Groschen (ich gebe nur die vollen Schocke an), sie bezeichnen die Einnahme aus Holz.
Walp. 1508—1509: 72.
Walp. 1509—1510: 74.

II. Rudolf v. d. Planitz? — 1512 und
III. Kunz v. Iphofen 1512—1522 (Bb. 2685—2687 nennen die Amtmänner nicht).
Bb. 2686. Weihnachten 1509—Kathar. 1510: 108 Schock Groschen.
Bb. 2685. Weihnachten 1510—Walpurgis 1511: 125.
Bb. 2687. Walp. 1512—Laurentii, 10. August: 58.

IV. Hans v. Weißenbach 1522—1529.
Bb. 2688. Walp. 1522—1523: 107.
Bb. 2689. Walp. 1523—1524: 87.
Bb. 2690. Walp. 1527—1528: 94.

V. Wolf von Weißenbach 1529—1534.
Bb. 2691. Walp. 1530—1531: 116. — 150 Fuder buchene oder harte, birkene und weiche Kohlen: 10 Schock 15 Gr. — 82 Scheffel Waldasche: 1 Sch. 22 Gr.
Bb. 2692. Walp. 1531—1532: 89. — 97 Fuder (80 buchene, 17 weiche): 7 Sch. 31 Gr. — 46 Sch. Waldasche: 46 Gr.
Bb. 2693. Walp. 1533—1534: 99. — ? Kohlen. — 23 Scheffel Asche: 23 Gr.
Bb. 2694. Walp. 1534—1535: 102. — 26 Fuder harte K.: 2 Sch. 10 Gr., 68 Fdr. weiche: 3 Sch. 24. — 22½ Scheffel Waldasche: 22½ Gr.

VI. Wolf von Weißenbach, Sohn, 1535—1539.
Bb. 2695. Walp. 1535—Mich.: 106. — 36 Fd. harte: 3 Schock, 116 Fd. weiche Kohlen: 5 Sch. 48 Gr. — Asche: —.
Bb. 2696. Elisab. 1536—Walp. 1537: 25. — 7 Fd. harte: 35 Gr., 37 Fd. weiche K.: 1 Sch. 21 Gr. — Asche: —.
Bb. 2697. Walp. 1537—Elisab.: 89. — 16 Fd. weiche: 2 Sch. 48 Gr. — 13 Scheffel Waldasche: 13 Gr.
Bb. 2698. Elisab. 1537—Walp. 38: 37. — 24 Fdr. harte K.: 2 Sch. 24 Gr. 6 Scheffel Waldasche: 12 Gr.
Bb. 2699. Walp. 1538—Elisab.: 130. — 144 Fdr. harte K. zu 6 Gr., 23 Fdr. zu 4 Gr.: 15 Sch. 56 Gr. — 28 Sch. Asche 56 Gr.

Digitized by Google

VII. Wolf von Uttenhofen 1539—1542; seiner Gestrengen Befehlhaber: Nikolaus Haltmann.

Bb. 2700. Walpurgis 1539—Elisabeth: 69.

Bb. 2701. Walpurgis 1540—Elisabeth: 142.

Bb. 2902. Mich. 1540—Walp. 1541: 58.

VIII. Wilhelm Thumshirn 1542—1547. Amtsschreiber: Stadtschreiber Jakob Schmidt.

Bb. 2703. Walp. 1542—Elisab.: 97. — 331 Fdr. harte K.: 33 Sch. 6 Gr., 15 Fd. weiche: 1 Sch. — 33 Sch. Asche: 1 Sch. 6 Gr.

Bb. 2704. Walp. 1544—Elisab.: 32 Schock 11 Groschen. — Kohlen und Asche: —.

Bb. 2705. Elisab. 1544—Walp. 1545: 16 Gulden 3 Groschen 10 Pfennige. (5 Sch. 39 Gr. 10 Pf.)

IX. Georg v. Kreuzen 1548—1549. X. Heinrich Reuß 1549—1560. XI. Wolf v. Trützschler 1560—1586.

Waldrechnung im Dresdner Hauptstaatsarchiv (Loc. 39 182). Michaelis 1562—1563: 49 Gulden. (1691—1695 brachte allein das Werdauer Flößholz alljährlich 5000 Taler ein.)

II. Mitteilungen.

Forstliches aus Belgien. 2.[1])

Leider muß meine zweite Mitteilung — „Forstliches aus Flandern" — mit einer Berichtigung der ersten beginnen: Die Prozentangaben über die Bewaldung der 9 Provinzen sind nicht richtig. Die Zahlen dort geben vielmehr den staatlichen Anteil an der Waldfläche an, während die Bewaldungsziffern der 9 Provinzen folgende sind: Luxemburg 172 716 ha = 39 %, Namur 107 859 ha = 29,4 %, Lüttich 62 000 ha = 21,4 %, Limburg 40 621 ha = 16,8 %, Antwerpen 41 450 ha = 14,6 %, Hainaut 45 978 ha = 12,3 %, Brabant 27 200 ha = 8,3 %, Ost-Flandern 12 832 ha = 4,3 %, West-Flandern 10 560 ha = 3,27 %.

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, sind also die Gegenden des jetzigen Kriegsschauplatzes in Belgien — die beiden Provinzen Flandern — die walbärmsten des ganzen Königreiches und doch könnte man sie als besonders baumreich bezeichnen. Nirgends gleitet der Blick über ausgedehnte baumlose Flächen; nicht bloß die Straßen werden von Baumreihen eingefaßt, auch jedes Acker-, jedes Wiesenstück, besonders in den tiefliegenden Gegenden des N. und W., ist mit Bäumen, namentlich Pappel, Weide oder Erle, begrenzt, die Ufer der zahllosen Gräben sind ebenfalls mit diesen Baumarten besetzt, von denen die letzte durch Stockhieb genutzt wird, Weide im Kopfholzbetrieb, Pappel im Kopf- und Schneidelholzbetrieb behandelt werden. Neben den Baumreihen sieht man auch zahlreiche Gruppen und Horste, und in der Umgebung der reichen Städte schließt sich Park an Park an mit künstlichen Teich- und Grabenanlagen, manchen herrlichen Waldbaum enthaltend, und darunter Rhododendron und Lorbeergebüsch von freudigstem Wuchs. Schließlich fehlen aber auch die Waldflächen nicht, wennschon die größten 200 ha nicht übersteigen.

---

1) Teil 1 vergl. S. 256 ff. Aprilheft 1915 dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

Heimisch sind in Flandern nur die Laubhölzer; Boden und Klima weisen auf sie hin und gewähren ihnen im allgemeinen gutes, auch bestes Gedeihen. Künstlich hat man jedoch dem Nadelholz, und von ihm fast ausschließlich der Kiefer, ein großes Gebiet zugewiesen und hat sie einmal auf den Flächen angebaut, auf denen infolge schlechter Wirtschaft das Laubholz — besonders die Buche — nicht mehr wachsen wollte, dann da, wo armer Sand den Laubholzanbau verbot. So sind in Ostflandern jetzt 6559 ha mit Nadelholz, ausschließlich Kiefer, besetzt (neben 6273 ha Laubwald), in Westflandern 3926 ha Nadelholz — davon 3769 ha Kiefer — (neben 6634 ha Laubholz). Wegen der Bedeutung, die man der Kiefer beimißt, soll von ihr zunächst die Rede sein. Bei der kurzen Zeit, innerhalb welcher man sich erst dem ausgedehnten Anbau der Kiefer zugewendet hat, ist es begreiflich, daß von einem erprobten und anerkannten System der Kiefernwirtschaft nicht die Rede sein kann. Allein in der Umgebung von Brügge in den Forsten der Hospize und Gemeinden kann man von einem solchen sprechen. Ganz allgemein läßt sich sagen, daß die Kiefer gut gedeiht bis zum 20. Jahre, dann läßt sie an vielen Orten im Wuchs erheblich nach und es tritt ein Stillstand ein, der oft bis zum 30. Jahre anhält. Dieses Nachlassen führt man auf verschiedene Gründe zurück: auf zu flaches Grundwasser, auf Bodenarmut, auf ungenügende Bodenbearbeitung vor der Kultur, auf zu enge Pflanzung und zu späte Durchforstung. In dem Gebiet um Brügge erblickt man eine genügende Vorbereitung allein in einem Umbrechen der ganzen Fläche auf 50 bis 70 cm, deren Kosten bei einer besichtigten, im Herbst umgegrabenen Fläche 330 Frcs. pro ha betrugen. Im allgemeinen rechnet man 0,80 bis 1 Frcs. die Rute, einschließlich Roden der Stöcke, Spalten und Aufsetzen, d. i. bei 673 Ruten auf 1 ha = 540 bis 675 Frcs. für den Hektar. Durch den Verkauf der Stöcke und durch landwirtschaftliche Zwischennutzung, wobei Düngung und Lupinenanbau zur Pflicht gemacht werden, werden diese hohen Bodenbearbeitungskosten zum Teil oder ganz gedeckt. Die landwirtschaftliche Nutzung soll den Boden anreichern, ihn physikalisch verbessern, und vor allem das Heidekraut vernichten, auch dem Unkraut vorbeugen. Man fürchtet das Heidekraut hier ganz besonders und weit mehr als auf den armen Böden der Ardennen. Ein enger Pflanzenverband soll gleichfalls der Heide und dem Unkraut vorbeugen und schnellste Bodendeckung bewirken. Der Privatmann pflanzt meist noch 50- bis 70 000 1 jähr. Ki. auf den Hektar, in den Forsten der Hospize und Gemeinden ist man auf 40 000 heruntergegangen. Der enge Verband fordert frühe und häufig wiederkehrende Durchforstung — die erste setzt oft schon mit 8 Jahren ein, die nächste nach 5 Jahren und so fort; bei den späteren Durchforstungen werden auch die Stöcke zum Roden mitverkauft.

Die hohen Kulturkosten, die frühen Durchforstungen werden ermöglicht durch die besonderen Verhältnisse Flanderns: die Waldarmut und die Bedürfnisse der dichten Bevölkerung — (West-Flandern 1907 = 268 Einwohner auf dem Quadratkilometer, Ost-Flandern = 368) — sichern auch den geringen Reisern der ersten Durchforstungen einen leichten Absatz und geben ihnen einen nicht unbeträchtlichen Wert.

Vielleicht interessieren die Bedingungen, unter denen im Brügger Gebiet die landwirtschaftliche Zwischennutzung gewährt wird. Im ersten Jahre werden Kartoffeln gebaut in Stalldung und unter Beigabe von 500 kg Phosphor und 200 kg

Digitized by Google

Kaïnit; diese künstlichen Düngemittel werden den Pächtern von den Hospizen meist kostenlos gegeben; im zweiten Jahre baut man Roggen und gibt die gleiche Menge Kunstdünger, im dritten oder vierten Jahre gibt man 800 kg Phosphor und 400 kg Kaïnit und sät Lupinen. Diese werden untergepflügt und außerdem noch mit der Erde aus Gräben in 4 m Abstand und 40 cm breit und tief bedeckt. Diese Kosten der Lupinendüngung stellen sich auf rund 170 Frcs., die der Pflanzung (es wird nur gepflanzt) mit 1 jähr. Kiefern auf 165 Frcs., so daß die gesamten Kulturkosten mit rund 335 Frcs. in Ansatz zu bringen sind.

Bei einem Abtrieb mit 50 bis 60 Jahren sind Massen von 220 bis 300 fm festgestellt worden, d. i. ein D. Z. von 4 bis 5 fm. Massenaufnahmen von Versuchsflächen gaben in einem Alter von 25 Jahren auf bestem Boden 217 fm, d. i. 9 fm D. Z., auf mittlerem 186 fm, d. i. 7 fm D. Z., und auf wenig gutem Boden 84 fm, d. i. $3^1/_2$ fm D. Z. Im allgemeinen ist in Flandern bei einem rund 50 jähr. Umtrieb ein D. Z. von $3^1/_2$ fm zutreffend.

Neben der Kiefer kommen die übrigen Nadelhölzer kaum in Betracht. Wohl sieht man häufig die Fichte als Einzelbaum, doch hat sie für die Wirtschaft keine Bedeutung, da sie früh rotfaul wird.

Große Hoffnung setzte man einstmals auf die Lärche, durch das vorzügliche Gedeihen an einzelnen Orten veranlaßt; diese Hoffnungen sind im allgemeinen durch Krebs und Motte vernichtet worden. Die Lärche ist in kleinen Horsten rein angebaut; nicht selten trifft man sie als Oberholz im Mittelwalde rein und im Gemisch mit Laubholz und sie scheint hier den ihr zusagenden Platz zu haben.

Gewisse Bedeutung wird Pinus laricio var. corsicana beigemessen, begründet durch den riesigen Massenzuwachs eines jetzt 85 jähr. Horstes und einer Baumreihe nördlich von Thourout, unweit der Chaussee nach Brügge. Sie gedeiht gut am Meer im Schutz der Düne und widersteht dem Wind, wie kleine Bestände bei Blankenberghe, Ostende und Knocke zeigen. Von den Ausländern gedeihen ferner: die Douglasfichte, doch erst seit 20 Jahren angebaut, Quercus rubra (bei ihr sollen Frostrisse häufig sein) und Larix leptolepis. —

Als Besonderheit und als charakteristisch für das Klima sei erwähnt, daß in einigen Parks der Umgebung von Gent alte herrliche Zedern sich finden neben jüngeren Ausländern, wie Thuja gigantea, Cryptomeria japonica, Taxodium distichum und anderen.

Besonderes Interesse beansprucht in Flandern der Mittelwald, der hier die erwähnten günstigen Bedingungen findet in Boden und Klima und nicht zuletzt durch die gute Verwertung der geringen Nutzholz- und Brennholzsortimente des Schlagholzes.

Im Oberholz sieht man vor allem die Eiche teils rein, teils im Gemisch mit Buche, Ulme, Ahorn, Pappel und Lärche, vereinzelt auch Fichte und Weymouthskiefer. Neben der Eiche findet sich die Buche rein und ebenfalls im Gemisch mit den obigen Holzarten. Das Unterholz bildet in erster Linie die Eiche, dazu treten Birke, Hainbuche, Esche, zahme Kastanie, Akazie und Erle. Der Umtrieb im Unterholz ist verschieden, meist 10- bis 12 jährig; in einem besuchten Mittelwaldstück betrug er 8 Jahre. Das Schlagholz war gerade parzellenweis zum Selbsthieb verkauft und man traf die Leute bei der Arbeit (Januar). Der Erlös hatte 400 bis 600 Frcs. pro ha ergeben. Die besonders hohen Erträge kamen daher, daß die Esche

Digitized by Google

im Unterholz zahlreich vertreten war, deren Schosse zu Faßreifen verwendet werden; alles übrige wurde zu Brennholz in kurzen Bunden aufgearbeitet. Dieses Mittelwaldstück setzte sich aus Rabatten zusammen: 5 m breit mit über 1 m tiefen und ca. 2 m breiten Gräben. Ursprünglich sind diese Gräben nur schmal und wenig tief gewesen; nach jedem Unterholzhieb jedoch werden sie sorgfältig geräumt und der Aushub wird auf den Rabatten ausgebreitet. Im Laufe der Jahre wird so die Humusschicht immer stärker und die Gräben werden breiter und tiefer.

Einen ähnlich hohen Ertrag wie die Esche im Unterholz gibt Castanea vulgaris, die vielfach beobachtet wird und besonders im Süden des Etappengebietes um Rouze fast ausschließlich das Unterholz bildet. (Von den Deutschen werden die alten vlämischen Namen wieder zu Ehren gebracht: Rouze ist Renaix, Geerardsbergen ist Grammont, Drougen ist Trouchiennes, Kortryk ist Courtrai, Rooselaere ist Roulers usw.) Ihr Umtrieb beträgt nur 7 Jahre; im dritten oder vierten Jahre läutert man, um die besten Schosse zu begünstigen. Nach 7 Jahren hat jeder Schoß einen Wert von 10 Cents; sie dienen, wie die der Esche, zur Herstellung von Faßreifen.

Als typischen Baum Flanderns, namentlich in den tief liegenden Teilen, kann man die Pappel — canadensis und alba — bezeichnen; sie ist, wie erwähnt, häufiger Straßenbaum, begleitet Gräben und Kanäle, steht in Gruppen im 10 qm-Verband auf Wiesen und bildet oft den gleichalterigen Oberbestand über einem Erlen-Niederwald. Man sagt von ihr: die Pappel wächst im Jahr 1 Frc. zu, mit 40 Jahren schlägt man sie, dann ist der Baum 40 Frcs. wert.

Eigentümer der Bäume an den öffentlichen Straßen ist der Staat, der insbesondere die Pappel nicht des Schmuckes, sondern des Nutzens wegen anpflanzen läßt. Die Pappel liefert ein leichtes, gutes Wagenbrett und dient zur Herstellung der Holzschuhe, der allgemeinen Fußbekleidung in Belgien und Holland. (Auch unsere Truppen haben infolge der Nässe vielfach Holzschuhe in den Schützengräben getragen.) Ihre Hauptverwendung findet sie zur Kistenfabrikation.

Charakteristisch ist für Flandern und wohl für ganz Belgien, daß nur Waldbäume (in besonderer Vollkommenheit die Ulme) als Straßenbäume sich finden, aber kein Obstbaum. Als Grund hierfür wurde offen angegeben, daß der Besitzer davon nichts ernten würde. Erhebliche Flächen im Norden (im sog. pays de Waes) dienen der Korbweidenkultur. Im Februar werden die Weiden geschnitten; sollen sie geschält werden, so werden sie in Bunden, dicht beieinander stehend, senkrecht ein wenig in die Erde gesteckt, bis Saftentwicklung im Frühjahr erfolgt. Der Preis pro Bund von 1 m Umfang beträgt 1,50 bis 2,50 Frcs. und mehr. Zahlreiche Familien verdienen durch Korbflechterei ihren Unterhalt. Nach Holland findet ein lebhafter Export an Korbwaren und Weiden statt.

Schließlich darf ein Baum nicht unerwähnt bleiben, der als „Kriegsrohstoff" (für Gewehrschäfte) unsere Heeresverwaltung besonders interessierte: der Nußbaum. Er gedeiht hier vorzüglich, findet sich vielfach auf den Höfen und in den Gärten und ist besonders zahlreich wiederum in den Tieflagen des nördlichen Scheldegebietes (pays de Waes), wo die Deiche mit Nußbäumen besetzt sind. Ein guter Baum soll im Jahr für 30 bis 40 Frcs. Nüsse liefern und ist darum für die Bevölkerung von hohem Wert. — Preis pro fm je nach Stärke und Beschaffenheit 60 bis 120 Frcs.

Faber.

Digitized by Google

Von den Forstanstalten des Herrn Grafen von Stollberg zu Wernigrode, welche unter der Direktion des Hrn. Oberforstmeisters von Zanthier bey Ilsenburg, auf dem Harz, seit vielen Jahren her, veranstaltet worden.

Mitgeteilt von **C. Krüger**, Lübeck.

Wie ein forstwirtschaftlicher Musterbetrieb des 18. Jahrhunderts beschaffen war, dürfte die Leser dieser Zeitschrift gewiß interessieren und zu Vergleichen mit der Gegenwart anregen. Die nachstehende Schilderung der Gräflich Stollbergischen Forstanstalten fand ich in den „Leipziger Intelligenzblättern" vom Jahre 1768:

Wenn ich zum voraus setze, daß sämtliche gräfl. wernigerodische Waldungen nach Morgen- oder Ackerzahl zu 120 Quadratruthen 16 schuhigen Maaßes vermessen, und alle Reviere durch Hauptlinien, und von diesen wieder ausgehende Abtheilungslinien in regelmäßige Verhaue, nach ihrer Länge, zu 30, 40 und 60 Jahren in hartem oder Laubholze, in 80, 100 bis 120 jährige, in schwarzem oder Nadelholze eingetheilet sind; wenn ich ferner bemerkt habe, daß diese Eintheilungslinien jedesmal an der Hauptlinie mit einem eichenen Pfahle bezeichnet worden, an welchem die Nummer des Gehaues befindlich, die Hauptlinien aber mit allerhand Arten, theils tragender Früchte, theils von dem andern Holze sich unterscheidender wilden Bäume bepflanzet sind, damit sich solche bey jedesmaliger Abholzung unterscheiden: so muß ich gestehen, daß diese Veranstaltungen allbereits vielen Ruhm verdienen, welcher aber durch die sehr rühmlichen Vorzüge der Behandlung dortiger Hölzer nothwendig noch weit höher steigen muß. In der kurzen Zeit, die ich zu Besichtigung dasiger Wälder anwenden konnte, haben der Herr Oberforstmeister von Zanthier, nebst den vier Herren v. W. v. K. K. und M., welche auf allergnädigsten Befehl Ihro Königl. Maj. von Preußen von einigen Kriegs- und Domainenkammern dem Herrn Oberforstmeister zugesendet worden, um sich die dortige Forsteinrichtung theoretisch und praktisch bekannt zu machen, auch darüber ein Collegium von dem Herrn von Zanthier zu hören, mir vornemlich das stapelburgische Forstrevier, so aus 2200 Morgen bestehet, und den Forstbereuter, Hrn. Eisenbeil, zum Aufseher hat, genau gezeiget, weil auf diesem gegenwärtig das meiste mit Laubholz in Säen und Pflanzen unternommen wird. Hier besahen wir vornemlich 4 nach und nach angelegte Eichelgärten, wovon der eine bereits mehrentheils ausgepflanzet war, nunmehro aber wiederum mit Eicheln, und andern guten Arten von Laubhölzern besäet werden sollte. Der erste Eichelgarten, ohnweit dem Eckerkruge, bestand aus ohngefähr 24 Ackern zu 120 Ruthen. Hiervon war der vierte Theil mit jungen Eichen bestanden, welche vor 10 Jahren gesäet waren, und wovon die meisten 2 und 3 Zoll im Diam., und 12—16 Fuß in der Länge hatten. Hieraus sollte nunmehro der Anfang zum Verpflanzen gemacht werden, da denn immer die stärksten herausgenommen, die kleineren aber wiederum an einem Ende des Gartens Linienweise eingepflanzt, und bis zu ihrer erlangten Größe und Stärke daselbst aufbehalten werden sollten, weil man allda keine Eichen unter 2 Zoll im Diameter mit Nutzen verpflanzen will, indem diejenigen, welche 3 Zoll und darüber haben, und eine Höhe von 18—20 Fuß, die vorzüglichsten zur Verpflanzung sind. Ehe man die Eicheln leget, werden Linien 4 Fuß breit, und 2 Fuß tief rejolt, und kommen auf eine so rejolte Linie 3 Reihen Eicheln, welche 8 bis 12 Zoll weit von einander, und

Digitized by Google

wegen des sehr bindenden mergelartigen Bodens, der daselbst fast durchgängig ist, nur $1^1/_2$ Zoll tief in die Erde gestecket werden. Sind die Eicheln gestecket, so wird Korn oder Hafer über solche weggesäet, darunter die jungen Eichen das erste Jahr des Schattens genießen, da sodann dieses Getreyde behutsam und hoch abgeschnitten wird, die Stoppeln aber den jungen Pflanzen zum Schutz wider die Kälte dienen, und endlich doch auch, wenn sie in die Fäulniß übergehen, einige Nahrung mittheilen. Zwischen 2 solchen rejolten Linien wird ein Platz von 8 Fuß breit leer gelassen, um darauf zu den Eichen kommen zu können. Damit aber dieser leere Platz nicht ganz unnütze seyn möge, so wird darauf Heu, zur Fütterung des Wildprets, gewonnen. Nur drey Linien werden in einem Garten jedes Jahr rejolt, und es kosten diese 3 Linien am Eckerkruge 40 Rthlr. bloß zu rejolen. In diesem Garten war ferner zu finden: Ein Viertheil bereits rejolter Linien, so mit guten Kastanien, Welschennüssen, und allerley Arten guter und wilder Bäume besäet und bepflanzt war. Und da man in dortiger Gegend ein besonderes Augenmerk auf die schnellwachsenden Holzarten richtet, so sind die guten Kastanien vorzüglich mit den Welschennußbäumen zum Anbau der Wälder ersehen worden, indem solche ein nutzbares und vorzüglich theures Holz geben, auch viele andere Arten im Wachsthum übertreffen. Es stunden daher in diesem Garten alleine mehr denn 10 000 Stück gute Kastanien, welche stuffenweise von 1 bis zu 5 Fuß hoch, und 2 bis 4 Jahr alt waren. Welschennuß- Aepfel- Birn- Kirsch- und Pflaumenbäume, um solche theils in die Gärten, theils auf die Hauptlinien zu verpflanzen, waren in großer Menge vorhanden, und viele davon gepfropft oder okulirt. Eschen, Ahorn, Rüstern, Linden, Roth- und Weißbuchen, Arichsbeeren etc. wurden allhier zur weitern Verpflanzung herangezogen. Desgleichen besahen wir auch eben daselbst einen kleinen Strich, so in diesem Jahre mit Acacien- und Sennetbäumen besäet worden, von welchen die Pflänzchen auf 6 Zoll hoch gewachsen waren. Der Saame war aus Norwegen gekommen: und man kann daraus abnehmen, daß diese Art Holz in kalten Gegenden gut fortkömmt. Ferner zeigte man mir, wie man von den Stöcken der alten Ahornbäume, wenn solche wieder ausgeschlagen, Absenker mache, da denn ein Stock wohl 20 bis 30 Absenker in 2 bis 3 Jahren hergiebt, dadurch alle ausschlagende Lohden wiederum zu neuen Bäumen gemachet werden können, welches sehr großen Vortheil bringet. Die Hälfte von diesem Garten war annoch zu künftiger Vorbereitung aufbehalten, und es wird daselbst, eben auf die Art, wie zwischen den Linien, Heu gemacht. Der Garten selbst war mit einem Spriegelzaun von fichtenen Aesten umgeben. Der Herr Oberforstmeister von Zanthier versicherte mich, daß solcher, wenn er völlig zu Stande wäre, gewiß 800 Rthlr. kosten würde. Es könnte aber auch alsdenn so viel daraus genommen werden, als man zu 3 bis 4 Revieren braucht, und sie würde die Haupt-wilde Baumschule, woraus junge Pflanzen von verschiedenen Arten genommen werden könnten. Wenn nun in jedem Forst ein dergleichen Garten angelegt, und darinnen alles in Acht genommen wird; so können alle Reviere davon profitiren. Über dieses denkt man auch mit der Zeit auf den ledig liegen gebliebenen Plätzen allerhand gepfropftes Obst zu pflanzen, aus welchem und dem Heu die Interessen des Kapitals jährlich mit der Zeit gar füglich zu erwarten sind.

Von diesem Garten aus, besahen wir ein Stück Tannenrevier, von 50 bis 60 jährigen Alter, welches dem äußerlichen Ansehen nach sehr wachshaft und schön

Digitized by Google

ausſahe, innerlich aber waren faſt alle Stämme rothfaul, welches von dem mergelhaften Boden herrühret, auf welchem das Nadelholz nicht geſund wächſet, ſo gut ein ſolcher auch für Laubholz iſt. Daher war ſolches der Art übergeben, und es wurde darinnen, durch 3 Holzhauer und 2 Bauholzhauer, fleißig gewirthſchaftet. Jeder Stamm ward ſtehend ausgerottet, und man warf in unſerm Daſeyn eine Rothtanne von 15 Zoll im Diam. in 8 Minuten übern Haufen. Die in der Erde gebliebenen Wurzeln wurden ſodann gleich, auch in wenigen Minuten, herausgethan, der Stock eine Elle lang über den Wurzeln abgeſchnitten, geſpaltet, und in die Stockmalter eingeleget. So bald die Holzhauer einen Baum umgerodet, ſo kommen die Bauholzhauer und beſehen ihn. Iſt er friſch, ſo wird entweder unten ein 14 füßiger, oder ein 20 bis 24 füßiger Brettkloß abgeſchnitten, und es werden darzu alle Stämme bis 12 Zoll im Diam. genußet. Das übrige giebt entweder noch Bauholz, oder, wenn es äſtig oder faul iſt, Malterholz. Auf ſolchen Fuß wird alles, was Bau- oder Nutzholz giebt, ausgeſondert; das Bauholz ſo gleich beſchlagen, das Blockholz geſchälet, die Stöcke ausgerodet, das Reißig auf Schocke gebunden, und alſo der Schlag völlig gereiniget. Das Bau- und Blockholz wird entweder gleich im Schlage verkauft, oder erſteres in die Magazine, und letzteres in die 5 Gräfl. Schneidemühlen eingerücket. Dieſer Rothtannenbau wird nunmehro, aus obenberührten Urſachen, mit hartem Holzſaamen beſäet, und da der Boden durch die Umrodung der Bäume und gänzliche Reinigung des Gehaues völlig wund gemachet worden, ſo erfordert deſſen Beſäung weiter keine Koſten, als was die Einſammlung des darauf zu ſäenden Holzſaamens belanget, weil ſolcher nur darauf eingeſtreuet werden darf. Hier konnte man ganz deutlich ſehen, daß ein Acker zu 300 Quadratruthen in Schwarzholze, bey dortigem guten Bau- und Malterholzpreiſen, auf 13- bis 1400 Rthlr. gebracht werden könne, weil das Nutzholz und die Stöcke das meiſte betragen, auch die geringſte Sorte von Stangen zu 3—4 Zoll an unterſten Diam. 10 Ellen lang, als ſogenannten Lattenknüppel, jedes Schock um 6 Rthlr. verkaufet werden kann, da es in Malterholze kaum auf 2 Rthlr. zu bringen iſt. Dergleichen Lattenknüppel laſſen der Herr von Zanthier auch aus den jungen 20- bis 30 jährigen Tannendickichten in Menge aushauen, und ſtatuiren darbey eine unumgänglich nöthige Durchhauung, oder ſogenannte Auspläntерung zum beſſern Wachsthum des Holzes. Dieſe Aushauung oder Auspläntерung geſchiehet aber nur von ſolchen Lattenknüppeln, welche bereits trocken, oder an deren Nadeln man ſiehet, daß ſie in wenigen Jahren trocken werden würden. Denn wenn das Nadelholz ein 20- bis 30 jähriges Alter erreichet; ſo pfleget es ſich ordinair zu reinigen, d. i. ſeine überflüßige Aeſte werden trocken, und wo es zu dicke ſtehet, gehet das überflüßige aus, und das, welches die Oberhand erhalten, gehet nur fort. Daher iſt es alsdenn nöthig, daß ein Forſtbedienter wohl Acht hat, wenn dergleichen Veränderungen vorgehen, daß er ſich mit dem Aushauen nicht ſäume. Man erhält dadurch einen großen Nutzen, weil das Holz nicht nur ſehr gut zu Latten verkauft werden kann, welches ſonſt ohne allen Vortheil verfaulen würde, ſondern auch über dieſes, wenn ſolches nicht geſchiehet, befürchtet werden muß, daß den Wäldern großer Schaden durch Krankheiten zugezogen werden könnte, als der Krebs oder auch der fliegende Wurm, welcher ſich lediglich, beſonders bey den Rothtannen, von den ausgegangenen trockenen generiret, und zwar aus ihrer Borke. Vor kurzem hat man auch daſelbſt angefangen, dergleichen Lattenknüppel mit Handſägen zu ſchneiden, welches man ſehr

Digitized by Google

vortheilhaft befunden, weil man eines Theils alsdann ungleich mehr erhält, indem bey dem sonst gespaltenen viele verunglücken, auch solche stärker seyn müssen; andern Theils aber, weil die Latten bey dem Sägen egaler werden, und daher besser auf den Dächern liegen. Man hat es auch so weit gebracht, daß das Sägen für selbigen Preis, wie das sonstige Spalten, geschiehet.

Von hier aus besuchten wir noch 2 Eichelgärten, von 5 bis 10 Aeckern, und 3 sehr große Eichenplantagen, so seit 10 Jahren her gepflanzet waren. Jede Eiche stund 1 Ruthe weit von der andern, darzwischen aber waren allemal 2 Birken, und zwischen 2 Linien Eichen noch besonders eine Linie Birken, zwey Ellen weit von einander gepflanzet, welche theils ganz, wie sie gewachsen, theils aber 3 Zoll über der Erde abgeschnitten waren. Diese Birken werden sodenn nach 24 bis 30 Jahren als Unterholz behandelt, da inzwischen die Eichen von den Birken in die Höhe getrieben werden, und mit der Zeit das schönste Nutz- und Bauholz geben können. Hier ließen der Herr Oberforstmeister, durch den Planteur Voigtländer, in meinem Beyseyn 2 Eichen von 2 Zoll im Diameter und 15 bis 16 Fuß in der Länge, aus einem Eichelgarten holen, und solche auf holländische Art mit einem hohen Hügel bis 3 Fuß im Durchschnitt verpflanzen. Der Herr Oberforstmeister hält diese Art, die Eichen zu verpflanzen, für die beste, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Wäre bekannt, daß alle Bäume zweyerley Arten Wurzeln hätten, welche man zum natürlichsten mit den Namen der Befestigungswurzeln und Nahrungswurzeln belegen könnte. Einer vor dem andern gienge aber besonders

2. mit seinen Befestigungswurzeln tief in die Erde, worunter hauptsächlich die Eiche zu rechnen, welche auch eine starke Pfahlwurzel formire. Dahero sie nothwendig zu ihrem Fortkommen auch unter sich einen lockern Boden haben müsse. Einen solchen bekäme nun selbige

3. bey dieser Art Pflanzung, weil das zuvor gerodete Loch, welches 2 Fuß tief, erstlich wieder mit der Erde gefüllet würde. Der darum geworfene Hügel hätte aber den Vortheil, daß

4. sich die Nahrungswurzeln in solchem ausbreiten könnten, und da er in einigen Jahren sich so senket, daß er mit dem Rasen gleich kömmt; so bekämen sie ihre Lage, die sie haben müßten, und giengen alsdenn unter selbigem fort; da im Gegentheil, wenn sie tief in ein Loch gepflanzt würden, diese gegen die Natur zu liegen kämen, und der Stamm solche erst wieder hervorbringen müßte, wenn er fortkommen solle.

5. Hätte endlich der Hügel noch diesen Vortheil, daß er die ersten Jahre die nöthige Feuchtigkeit an sich zöge, und zugleich den Stamm befestigte, sobald er gepflanzet würde, welches sonst durch eine Stange oder Pfahl geschehen müßte, dieses aber Holz und andere Kosten erfordere, auch über dieses die gepflanzten Eichen sich oft an solchem Pfahl oder Stange rieben, ihre Borke beschädigten und große Ursache zum Ausgehen geben könnten.

Von hier kamen wir auf einen sehr verraseten Gehau, auf welchem voriges Jahr das daselbst gestandene, und mehrentheils ungesund gewesene Schwarzholz weggeschlagen worden. Ein Theil von diesem Gehau war bereits voriges Jahr nach Linien mit Birken besäet worden. Hier arbeitete der Planteur mit 6 Tagelöhnern, und es wurde diese Besäung folgendergestalt bewerkstelliget: Der Planteur, so auf Anordnung des Herrn Oberforstmeisters, und unter der Aufsicht des Forstbereuters

Digitized by Google

das ganze Werk dirigiret, ziehet mit einer langen Leine eine Linie, darauf denn die 6 Arbeiter nach der Schnur den Rasen 2 Fuß breit völlig weghacken, denselben von der Leine ab- und in die Mitte ziehen, sodenn aber die Leine auf die andere Seite nehmen, und wie mit der ersten Linie verfahren; daß also 4 Fuß breit vom Boden ungehacket, und 3 Fuß völlig vom Rasen entblößet werden. Der 4te Fuß aber wird zu Aufbehaltung des Rasens in der Mitte gelassen, und kann sodenn auf jeder Seite $1^1/_2$ Fuß mit Birken- Eschen- Ahorn- und andern Saamen so dicke, als möglich, besäet werden. Zwischen 2 dergleichen umgehackte Linien werden 8 Fuß breite Gänge unbearbeitet gelassen, auf welchen 1 Ruthe weit von einander ein Pfahl eingeschlagen wird, bey welchen der Planteur Sommerzeits, wenn er sonsten nichts zu thun hat, ein Loch 4 Fuß weit und 2 Fuß tief machet, um sodann in solche Eichen- Eschen- oder Ahornstämme einzupflanzen, welches bis ins 10te Jahr noch geschehen kann.

Von hier aus giengen wir weiter durch alle Gehaue, und besahen alle Abtheilungen auf dem stapelburgischen Revier, wo alles so schön, so fleißig angebauet war, und in so vortrefflichem Wachsthum stand, daß es nicht anders, als mit Vergnügen angesehen werden konnte. Hier giebt es ganze Berge, welche vor 30 Jahren von allem Holze völlig entblößt gewesen sind, durch die Besä- und Bepflanzung aber jetzo die schönsten harten Hölzer zeigten. Alles gesäete und angepflanzte Holz, welches nie anders als Linienweise geschiehet, nimmt sich besonders aus, und da man jedem Stamme nach seiner Art, bey der Verpflanzung, zu seinem guten Wachsthume einen gewissen Flächeninhalt des Bodens anweiset, so ist der Boden nach dieser Einrichtung sogleich gehörig bestanden. Es brauchet auch dieses Holz keiner weitern Reinigung, und kann kein Stamm den andern verdrängen, sondern jeder Stamm wächset mit seinem Nachbar munter und ungestört fort, bis ihn die Art des Lebens beraubet, da sich sodann sein Stock wiederum durch neue Lohden vervielfältiget, und den Boden immer dichter und schöner besetzt. Noch weiter habe ich im harten Holze angemerkt, daß auf einem Acker zu 120 Quadratruthen,

16 Laaßreiser,
12 Oberständer, und
6 Bäume gelassen wurden.

damit sodann, bey jeder 30 40 oder 60 jährigen Hauung, jedesmal die stärksten Bäume weggeschlagen werden können, daunter dieser Zeit die Oberständer zum Theil zu Bäumen, die Laaßreiser aber zu Oberständern wachsen können; welches um so vielmehr zu vermuhten, weil sie noch eine Hauung überstehen, und also hiernächst 80 bis 120 Jahre zu wachsen haben, die Laaßreiser aber 120 bis 180 Jahre Zeit zu stehen bekommen. Da nun aus 6 Oberständern wenigstens 30 Malter Holz erfolgen können, so kann man nach der jährigen abzuschlagenden Morgenzahl im Ober- und Unterholze sein gewisses Facit bestimmen. Ist das harte Holz 30 oder 40 Jahr alt, und der Gehau nimmt seinen Anfang, so wird alles darinnen befindliche Birken- und Buchen- etc. Schirrholz vorhero, durch darzu geschickte verständige Nutzholzhauer ausgehauen, und mithin alles, was Rademacher, Tischler und andere in Holz arbeitende brauchen können, sorgfältig ausgesucht, so viel möglich zu rechte gearbeitet, und sodann in einem hohen Werte verkauft. Hierdurch wird jedes Malter, das sonsten nur mit 1 Rthlr. 8 gr. bis 16 gr. bezahlet wurde, auf 6 Rthlr. und darüber gebracht, woraus also der vorzügliche Nutzen dieser Einrichtung zu ersehen ist. Jedes Revier ist nach seiner Größe und Lage in 2 oder 3 Haupttheile ab-

Digitized by Google

getheilet, und es befinden sich auch meistentheils darauf dreyerley Gehaue, damit das weite und nahe Holz zugleich consumiret werde. Dem unbeschadet aber, gehen alle Gehaue in ihrer Linie fort. Die Eintheilung auf solche Art, ist besonders deshalb nöthig, weil an den Vorderbergen der Anwachs des harten Holzes in 30 Jahren so gut, als an den Hinterbergen in 40, und der Birken in 60 Jahren erfolget, weil diese letztern wegen der harten Kälte und des Schnees einen ganz andern Wachsthum geben. Inzwischen wird doch der Brockelsberg, welcher in vorigen Zeiten ganz von Holz entblößt gewesen, von Jahre zu Jahren von unten hinauf mit Rothtannensaamen besser angebauet, welches gut von statten gehet. Die Pflanzung der Rothtannen, so in unsern Gegenden ganz unbekannt gewesen, wird im Werningerödischen mit großem Nutzen betrieben, welches ich auch im Braunschweigischen bey Haselfelde, und im Hannoverischen bey Elbingerode gesehen, wo junge Tannen von 1 Fuß hoch 2 Ellen weit von einander mit wenigen Kosten verpflanzet werden, welche allenthalben den schönsten Wachsthum zeigen. Die dem Lande entlegenen und mit Schwarzholz bestandenen Berge werden unter die Abtheilungen nicht mit gezählet, sondern es werden in solchen Revieren nur die Brettbäume einzeln heraus gehauen, die Brettklötze davon an die 5 herrschaftlichen Brettmühlen gebracht, und davon Bretter auf herrschaftliche Rechnung geschnitten, der Abraum aber wird verkohlt, und zu den ilsenburgischen herrschaftlichen hohen Oefen verbraucht, welches Hüttenwerk aber sein Holz bezahlen muß, und es wird ihm die Taxe nach der Lage gesetzet. Die übrigen Bäume bleiben stehen, bis sie zu dergleichen Brettbäumen angewachsen sind. Hier wird also wieder anders, als bey der vorherigen ordentlichen Eintheilung verfahren, so daß man sich also nach der Lage der Gegend richtet. Besonders aber wird nicht anders gehauen, als von Morgen gegen Abend, und zwar deswegen, damit die Windstürme dem stehenden keinen Schaden verursachen, sich auch die Plätze von selbst zum Theil wieder besaamen. Wenn dieses nicht geschiehet, so bekommt man gewiß Windbrüche und nichts wird von Natur besaamet, weil der Nadelholzsaamen nur alsdenn ausflieget, wenn Abend- oder Mittagswind wehet, bey beyden andern Winden aber sich wieder zuschließet, und dahero, wenn diese mit dem Anhauen nicht beobachtet wird, alsdenn in die stehenden Oerter und nicht auf die abgehauenen Häue flieget. Die herrschaftlichen Brettmühlen, welche in einem Gatter 2 Sägen haben, können jede bey vollem Wasser in 24 Stunden 20 Brettklötzer von 14 bis 20 Fuß an der Länge, jedes Brett 1 bis $1^1/_2$ Zoll stark und 12 bis 20 Zoll breit abschneiden, und es ist deren vortheilhafte Einrichtung gewiß lobenswerth. Überhaupt zu sagen, so sind die dortigen Anstalten durchgängig unverbesserlich. Es werden solche aber auch höhern Orts auf das beste unterstützt, und keine Kosten zu Wiederaufbringung und Verbesserung der Wälder gesparet. Wie denn jeder Förster oder Forstbereuter, alle Monate das auf die Holzkultur verwendete Geld in Rechnung bringet, solches von der Einnahme der Holzgelder abziehet, dem Herrn Oberforstmeister autorisiren läßt, dieser aber es sogleich der Kammer einhändiget. Weil nun auch diese letztere besonders darauf siehet, welcher von ihren Forstbedienten sich um das herrschaftliche Interesse vorzüglich bewirbet, so unterlässet dieselbe auch nicht, bey vorkommender Gelegenheit solches gnädiger Herrschaft anzurühmen, welches alsdann wahren Fleiß und Attention auf das gnädigste belohnen. In dieser Gegend findet man fast alle Arten von Laubholze. Von Schwarz- oder Nadelholze aber behält die Rothtanne durchgängig, die Kiefer aber

Digitized by Google

und der Lerchenbaum in den Vorderbergen den Vorzug. Dargegen thut die Weißtanne in der ganzen Gegend nicht gut. Von Lerchenbäumen findet man sehr viele angesäete ganze Gegenden und Berge, worunter einige von 12 bis 15 Zoll im Diameter befindlich, ob solche schon kaum ein 15- bis 20jähriges Alter zeigen. Der Saame von dieser Art war dies Jahr völlig mißrathen, und daher auswärts bereits verschrieben worden. An dem Schloßberge bey Werningerode findet sich eine Plantage von den mehresten amerikanischen Gewächsen. Es behalten aber doch die deutschen, und besonders die guten Kastanien- und Nußbäume allda den Vorzug, und sind seit 15 Jahren bereits von solcher Stärke, daß davon voriges Jahr 1$^1/_2$ Scheffel Kastanien erbauet und dieselben wieder gesäet worden, welche auch gut aufgegangen sind. Da solche aber dies Jahr mißrathen, so waren bereits 2 Centner von der Bergstraße zur Säung verschrieben. Der Planteur Voigtländer bekommt täglich, wenn er arbeitet, 6 gr., jeder Mitarbeiter aber 4 gr. 6 pf. Die Löcher, worein Eichen, Rüstern, Eschen oder Ahorn verpflanzet werden, sind an den Planteur verdinget, und wird für eines 2 Ellen weit, 1 Elle tief 8 pf. bezahlt. Werden aber die Eichen verpflanzet; so bekommt der Planteur und die Leute, das oberwähnte Tagelohn. Es können aber 3 Leute in einem Tage, ob schon die Löcher gemachet sind, nicht über 36 bis 40 Stück Eichen ausheben, und wieder einpflanzen; dargegen kann ein einziger Mann in einem Tage gar füglich 2 Schock junge Birken verpflanzen, zu welchen sowohl als zu den jungen Rothtannen, Löcher von 8 Zoll ins Quadrat nöthig sind.

Die durch Steinkohlenverbrennung am Walde entstehenden und vermuteten Rauchschäden.

Unter diesem Titel habe ich im Märzheft 1914 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen eine Abhandlung veröffentlicht, welche vor allen Dingen den Zweck haben sollte, das Ergebnis langjähriger praktischer Erfahrung auf dem Rauchschadengebiete der Öffentlichkeit zu unterbreiten. Auf diese Abhandlung sind zwei Entgegnungen erfolgt, und zwar hat sich im Aprilheft Herr Professor Dr. Albert und im Augustheft desselben Jahres Herr Professor Dr. Neger zur Sache geäußert.

Herr Professor Dr. Albert wendet sich gegen meine dahingehende Auffassung, daß die von den Bestandteilen des Rauches an der Waldvegetation angerichteten Schäden zum weitaus größten Teil auf die Einwirkung der Schwefelsäure auf die Blattorgane zurückzuführen sind, während das Schwefeldioxyd nicht in demselben Maße an den Beschädigungen beteiligt sein soll. Herr Professor Neger vertritt in der Hauptsache den Standpunkt des Herrn Professor Dr. Albert, aber in beiden Fällen darf ich mit freudiger Genugtuung feststellen, daß, wenn auch die zum Ausdruck kommenden Auffassungen über die theoretische Seite der Rauchschadenfrage von der von mir im Märzheft erörterten Anschauung abweichen, doch die Hauptsache, die auf Grund der Beobachtung in der Praxis gezogenen Folgerungen nicht allein nicht erschüttert werden sollten, sondern Anerkennung erfahren haben.

Das letztere ist für mich die Hauptsache.

Digitized by Google

Herr Professor Reger macht mir einen gelinden Vorwurf, daß ich die Literatur bei meinen Erörterungen nicht ausreichend berücksichtigt, insbesondere das dritte Heft der Mitteilungen der Königlich sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt nicht erwähnt habe.

Daß dieses nicht geschehen ist, erklärt sich aus der sehr einfachen Tatsache, daß zwischen der Veröffentlichung meiner Abhandlung, welche der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen reichlich lange vorgelegen hat, und dem Erscheinen der erwähnten Schrift ein so geringfügiger Zeitraum liegt, daß hieraus schon die Unmöglichkeit der Berücksichtigung der Regerschen Untersuchungen erkennbar ist, die um so weniger stattfinden konnte, weil ich erst nach Veröffentlichung meines Artikels von jener Kenntnis erhalten habe. Diese Sachlage hätte von vornherein für Herrn Professor Reger, weil sie erkennbar war, genügen müssen, seinen Vorwurf zurückzuhalten.

Es sei weiter erwähnt, daß mir leider die Gelegenheit gefehlt hat, Korrektur meines Artikels zu lesen, und das erklärt wiederum eine Reihe von Druckfehlern, welche in meiner Abhandlung enthalten sind, und die weitere Tatsache, daß auf Seite 173, wo SO_2, H_2SO_3 und H_2SO_4 erwähnt werden, von der Einwirkung der höheren Oxydationsstufen gesprochen wird, denn es kann im vorliegenden Falle nur von einer weiteren höheren Oxydationsstufe die Rede sein, weil die höheren Oxydationsstufen des Schwefels außer SO_2 und SO_3 für die Waldbeschädigungen nicht in Frage kommen, da sie in der freien Natur unbekannt sind. Wenn H_2SO_3 als Oxydationsstufe der SO_2 bezeichnet wird, so würde dieses ein chemischer Gedankenfehler sein, welcher ungefähr demjenigen gleichkommt, welcher Herrn Professor Reger selber unterläuft, soweit er das schädigende Produkt SO_2, das Schwefeldioxyd, als schweflige Säure bezeichnet, während es als deren Anhydrid anzusehen ist. Selbstverständlich liegt es mir fern, Herrn Professor Reger hierdurch den Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit zu machen, weil eine derartige Tatsache nicht die geringste Bedeutung hat und über die zu streiten es sich absolut nicht verlohnt. Im übrigen will ich aber nicht verfehlen, von vornherein festzustellen, daß die experimentellen Untersuchungen über die Wirkung der Abgassäuren auf die Pflanzen von Wislicenus und Reger die Rauchschadenforschung um einen großen Schritt vorwärts gebracht haben, wenn ich auch der Ansicht bin, daß nicht in allen Teilen die Resultate der theoretischen Untersuchungen im Räucherhaus mit dem Resultat der Beobachtungen in der Praxis in Einklang zu bringen sind. Trotzdem aber gebührt den Herren das Verdienst für die weitere Klärung der Rauchschadenfrage eine Grundlage geschaffen zu haben, wie sie bis heute vollständig fehlte und auch jetzt schon dazu dienen kann, verworrene Auffassungen von Grund aus zu zerstören.

Trotz der Klarheit der Ergebnisse im dritten Heft der „Mitteilungen der Königlich sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt" kann ich mich heute doch noch nicht, wie bereits angedeutet, zu der Auffassung bekehren, daß, wo plötzliche und bedeutende Schäden auftreten, das Schwefeldioxyd in der Hauptsache die Schaden anrichtende Verbindung sein soll, sondern ich muß einstweilen nach wie vor daran festhalten, daß der höheren Oxydationsstufe eine wesentliche Rolle bei diesen Beschädigungen zufällt, und in dieser Annahme werde ich bestärkt durch eine Beobachtung der neueren Zeit, welche ich heute der Öffentlichkeit übergeben möchte.

Digitized by Google

Zu diesem Zwecke will ich einen Fall aus meinem Revier dem Leserkreis vor Augen führen, welcher vielleicht dazu angetan erscheint, einige Schlußfolgerungen zu gestatten, wie die Einwirkung der Rauchgase sich im Freien vollziehen kann. So sorgfältig die Untersuchungen im Rauchhaus auch durchgeführt sein mögen, so ergibt sich im Freien immer noch dieses und jenes, welches nicht allein berechtigte Zweifel auftauchen läßt, sondern auch bestätigt, daß in der freien Natur, deren Verhältnisse ja bekanntlich sehr verschieden sind, in einzelnen Fällen die Prozesse sich doch anders vollziehen und zu anderen Resultaten führen, als es im Rauchhause der Fall ist.

Im Märzheft 1914 habe ich bereits darauf hingewiesen, daß sich das Wuppertal von WSW nach ONO erstreckt. Auf einem nördlich vorgelagerten, langgestreckten, das Tal begleitenden Höhenzuge befindet sich eine Baumschule, in deren unmittelbarer Nähe eine größere Rauchquelle nicht vorhanden ist. Die südwestlichen Winde, welche einen großen Teil des in den Industriestädten Elberfeld und Barmen erzeugten Rauches über diesen Höhenzug treiben, herrschen im Laufe des Jahres vor, aber auch die südlichen und südöstlichen Luftströmungen kommen zur Geltung, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß die etwas über 2 Kilometer von der Sohle des Wuppertales und ca. 1 Kilometer von den nächsten größeren Rauchquellen entfernte Baumschule stark von Rauchgasen bespült wird. Über einer Gruppe von Apfelbäumen verlaufen eine stattliche Anzahl von Telephondrähten. Am 14. Juli ist nun beobachtet, daß senkrecht unter den Drähten und auch etwas über diesen Raum hinaus die Belaubung der Apfelbäume vollständig vernichtet war, während rechts und links davon die Bäume noch belaubt waren und auch Früchte trugen.

Der von den Drähten kommende Tropfenfall kann die Blätter durch die mechanische Kraft der fallenden Wassertropfen nicht abgetötet haben, sondern man konnte bei dem Vorgange, der sich schon seit ca. 3 Jahren wiederholt, die Beobachtung machen, daß die Blätter braune Flecke erhielten, die im vorliegenden Falle nur auf Rauchwirkung zurückzuführen sein konnten, wenngleich derartige Beschädigungen im allgemeinen nicht als charakteristische Merkmale des Rauchschadens angesehen werden dürfen, weil die verschiedensten Ursachen gleiche und ähnliche Erscheinungen hervorrufen.

Was ist aus den vorliegenden Tatsachen zu folgern?

Bei jedem Regen oder Nebel sammeln sich an den Drähten Wassertropfen und ganz besonders ist dieses der Fall, wenn es sich um sanfte Regen oder treibende Nebelschwaden handelt, die hier eine häufige Erscheinung sind. Nach Lage der hiesigen Verhältnisse liegt, abgesehen von den seltenen Tagen mit nördlicher Luftströmung die Baumschule so, daß sie einen großen Teil der Vegetationszeit, einmal mehr, das andere Mal weniger, vom Rauche bespült wird. Das Schwefeldioxyd wird vom Wasser, nach dem, was uns die Chemie lehrt, gierig absorbiert, und wenn nun die leichten Regen oder Nebel, die sich an den Telegraphendrähten langsam bildenden Wassertropfen längere Zeit hängen bleiben, so muß es selbstverständlich erscheinen, daß sich in ihnen eine Lösung von schwefliger Säure oder Schwefelsäure gebildet hat.

Die Entwicklung der Stechfichten ist eine befriedigende. Wo sie von dem Tropfenfall, der von den Telephondrähten ausgeht, betroffen werden, lassen sie vereinzelt gerötete Nadeln erkennen, und die in der gleichen Lage befindlichen

Digitized by Google

amerikanischen Eichen zeigen eine teilweise Zerstörung der Blattsubstanz, die z. T. vom Rande ausgeht, aber auch inselförmig in der Blattspreite auftritt, doch nur einen geringeren Teil des Blattes erfassend.

Im vorliegenden Falle kommt eine intensive Wirkung zur Geltung, und die Frage ist nicht uninteressant, ob Schwefeldioxyd die Schaden anrichtende Verbindung ist oder die Schwefelsäure.

Nach meinen Beobachtungen nehme ich, gestützt auf die winterlichen Beschädigungen der Nadelhölzer bei längerer Schneelage, denen von Wislicenus und Neger wenig oder gar keine Bedeutung beigemessen wird, an, daß die H_2SO_4 direkt Schädigungen hervorruft, und in dem geschilderten Vorgang sehe ich eine Bestätigung meiner Annahme, daß die höhere Konzentration flüssiger Säure in der weiteren Umgebung von großen Rauchquellen in der freien Natur viel mehr vorkommt, als man anzunehmen geneigt ist. Durch die Mitwirkung der Telephondrähte wird diese Annahme treffend illustriert.

Wenn Wislicenus und Neger den Satz aufstellen, daß alle erheblicheren Rauchschäden mehr örtlich begrenzte auf die nähere Umgebung der Rauchquellen eingeschränkte Erscheinungen sein sollen, deren erste und unmittelbare Abgaswirkung auf die Blattorgane ist, so trifft dieses für den vorliegenden Fall nicht zu, weil wir es mit einer sehr schweren Fernwirkung zu tun haben, die auch ohne die Telephondrähte nicht spurlos vorübergehen kann.

Wislicenus und Neger haben festgestellt, daß Eiche und Buche zu den rauchhärtesten Holzarten gehören, und diese Feststellung wird durch die Praxis bestätigt, denn wo beispielsweise die Eichen in der Nähe von Rauchquellen sterben, habe ich den durchschlagenden Grund für ihre Erkrankung immer in anderen Ursachen gefunden, und auch erhebliche Wachstumsstockungen lassen sich in der Regel genügend auf andere Weise erklären. Nicht übereinstimmen kann ich weiter mit der im Rauchhaus gemachten Beobachtung, daß die Esche zu den allerempfindlichsten Holzarten zu rechnen und wie die Fichte gefährdet ist. Auf dem hiesigen Gebiete und auch an anderen Orten, an welchen der Rauch eine noch größere Rolle spielt, konnte ich nur feststellen, daß die Esche weit widerstandsfähiger ist, als die Fichte zu sein vermag. Zu diesem Punkte stehen die Ergebnisse der Untersuchungen im Rauchhause mit meinen praktischen Beobachtungen im schärfsten Widerspruch, und das wird allein schon durch die eine Tatsache bestätigt, daß die Rauchwirkung auf dem hiesigen Gebiete die Fichte vernichtet und ihren weiteren Anbau nicht mehr gestattet, die Esche aber überall, wo sie vorkommt, ein weit besseres Verhalten zeigt. Am linken Rande der Photographie ist eine Traueresche sichtbar, welche üppige Entwicklung zeigt. Zum Schluß möchte ich mir noch die Bemerkung gestatten, daß ich nicht übersehe, daß durch den Vorgang auch Kupfer in Lösung übergeführt wird, aber es ist wohl nicht anzunehmen, daß hierdurch die Schädlichkeit gesteigert wird.

Eine Analyse, welche an anderem Orte auf meine Veranlassung ausgeführt worden ist, hat unter einigen interessanten Feststellungen, die vorläufig für die Öffentlichkeit nicht bestimmt sind, das Ergebnis gehabt, daß eine Esche in einem ausgesprochenen Rauchschadengebiet einen wesentlich höheren Gehalt an SO_3, bezogen auf sandfreie Trockensubstanz, ergeben hat, als es bei den unter denselben Verhältnissen stehenden Eichen der Fall gewesen ist. Wenn ich auch die Zahl aus bestimmten

Digitized by Google

Gründen nicht nenne, so möchte ich betonen, daß das Resultat etwas Überraschendes hat, aber trotzdem zeigt die Esche, die unter Verhältnissen steht, in welchen von Nadelholzanbau überhaupt keine Rede sein kann, eine verhältnismäßig günstige Entwicklung. Aus dieser Feststellung ist die Schlußfolgerung zu ziehen, daß die Esche zwar relativ große Mengen von SO_3 im Rauchschadengebiet in den Blattorganen nachweisen kann, ohne daß ihr Verhalten allzu ungünstig beeinflußt wird, und daß sie trotz höherer Gehalte an SO_3 unter allen Umständen eine weit größere Widerstandsfähigkeit hat als die Fichte. Ich habe in meiner Abhandlung im Aprilheft hervorgehoben, daß unsere Esche, welche im allgemeinen als wenig widerstandsfähig angesehen wird, in dem mir unterstellten Revier eine große Widerstandsfähigkeit zeigt. Diese Beobachtung habe ich an allen Orten bestätigt gefunden, und das gibt mir Veranlassung, festzustellen, daß die von den Herren Wislicenus und Neger im Rauchhaus gemachte Feststellung, daß die Esche zu den allerempfindlichsten Holzarten und wenigstens wie die Fichte gefährdet ist, mit dem Verhalten dieser Holzart im Walde nicht in Einklang gebracht werden kann. Abgesehen von den unter gewöhnlichen Verhältnissen zu machenden Wahrnehmungen, welche meine Auffassung nach dieser Richtung bestätigen, möcht ich ganz besonders darauf hinweisen, daß z. B. in unmittelbarer Nähe der Zinkhütte zu Dortmund, welche tagtäglich so ungeheure Mengen von SO_2 in die Luft jagt, daß selbst die widerstandsfähige Pappel in der unmittelbaren Nähe vernichtet wird, heute noch eine Esche steht, welche zwar leidet, aber noch im letzten Sommer einen relativ frischen Eindruck machte. Von dem Aufkommen einer Fichte könnte an dieser Stelle keine Rede sein, aber die Esche zeigt hier eine Widerstandsfähigkeit, die überraschen muß, und die unzweifelhaft beweist, daß die Esche auch nicht annähernd so gefährdet ist wie die Fichte, wenngleich die chemische Analyse der Blattorgane ergeben kann, daß diese einen relativ hohen Prozentsatz an SO_3, bezogen auf sandfreie Trockensubstanz, nachweisen.

Im übrigen wird die Praxis sehr gut tun, die Feststellungen der Herren Wislicenus und Neger sehr zu beachten, denn es kann nur allgemeine Übereinstimmung darin bestehen, daß wir es in den experimentellen Untersuchungen über die Wirkung der Abgassäuren auf die Pflanzen mit einer außerordentlich fleißigen und gewissenhaften Arbeit zu tun haben, welche für die künftige Forschung auf dem vorliegenden Gebiete bahnbrechend zu wirken bestimmt sein wird.

Baltz-Barmen.

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen.[1]

Von Prof. Dr. Karl Dickel.

8. Über die fortdauernde Geltung der §§ 139, 140 A. L. R. I, 9. Strafgesetz und Schutzgesetz im Sinne des § 823 Abs. 2 B. G. B.

I.

Bekanntlich verlangten die §§ 139, 140, I, 9 des A. L. R. von dem Jäger, wenn angeschossenes hohes Wild entkommen oder sonst die Jagdfolge nicht stattgefunden

[1]) Vgl. Nr. 1, Bd. 42, S. 112; Nr. 2 das., S. 433; Nr. 3, Bd. 44, S. 172; Nr. 4 das., S. 576; Nr. 5, Bd. 45, S. 255; Nr. 6, Bd. 47, S. 107; Nr. 7 das., S. 391.

Digitized by Google

hatte, dem Inhaber des angrenzenden Reviers, wohin sich das Wild auf der Flucht gewendet hatte, von dem Anschuß binnen 24 Stunden bei Vermeidung von 1 bis 5 Thlrn. Strafe Nachricht zu geben. Über die fortdauernde Gültigkeit dieser praktisch höchst wichtigen Vorschriften herrscht Streit. Das Kammergericht hat in mehreren Entscheidungen die Bestimmung für aufgehoben erklärt. So der Ferienstrafsenat am 25. Juli 1905 (Schultz, Jahrb., Bd. 3, S. 71; Johow, Bd. 31, C. S. 22), so auch der I. Strafsenat am 4. Juli 1908 (Schultz, Jahrb., Bd. 6, S. 106; Johow, Bd. 36, C. S. 32).

In der ersten Entscheidung bringt das Kammergericht die Frage der fortdauernden Geltung jener Bestimmungen mit der Jagdfolge in Verbindung und spricht aus, daß mit Aufhebung des Rechts der Jagdfolge die Ausübung einer Pflicht der Anzeige nicht mehr zu verlangen sei. Hierzu bemerkt die neuere Entscheidung: Ob diese Folgerung zwingend sei, könne dahingestellt bleiben, denn jedenfalls seien die Vorschriften durch die Jagdordnung vom 15. Juli 1907 beseitigt; die Jagdordnung habe das Jagdrecht kodifiziert, ohne die genannten Paragraphen aufzunehmen und ohne sie ausdrücklich aufrecht zu erhalten; die Jagdordnung bezwecke für den ganzen Umfang ihres Geltungsbereichs Schaffung einheitlichen Jagdrechts; mit diesem Zwecke wäre die Aufrechterhaltung der nur in den alten preußischen Provinzen geltenden Bestimmungen unvereinbar.

Wie ich schon wiederholt in dieser Zeitschrift bemerkt habe, scheint mir die fortdauernde Gültigkeit der §§ 139/140 außer allem Zweifel:

1. Aus der Aufhebung der Jagdfolge die Aufhebung jener Vorschriften zu folgern, ist völlig unmöglich. Vielmehr ist gerade das Gegenteil notwendig. Dies ergibt die gesetzgeberische Absicht zweifelsfrei. Der Gesetzgeber beabsichtigte offenbar das Verkommen des angeschossenen Wildes aus ethischen und wirtschaftlichen Gründen zu verhindern. Solange nun die Ausübung der Jagdfolge (bis 1848) zulässig war, hatte die vom A. L. R. geforderte Anzeige eine verhältnismäßig geringe Bedeutung, da ja der Jäger selbst nach dem Anschuß das Tier in das fremde Jagdrevier verfolgen durfte. Da er dies seit 1848 nicht mehr tun durfte, gewannen die Paragraphen des Landrechts eine erheblich größere Bedeutung. Es ist also gerade das Gegenteil von dem in der früheren Kammergerichtsentscheidung Angenommenen richtig.

2. Völlig zutreffend führte deshalb der Artikel 89 des Pr. Ausf.-Ges. z. B. G. B. vom 20. September 1899 die §§ 139/140 unter den von der Aufhebung ausgeschlossenen Paragraphen auf. Wenn das Kammergericht in seiner Entscheidung 1908, a. a. O. S. 33 hierzu bemerkt, diese Bestimmung beziehe sich nur auf die privatrechtlichen Wirkungen, da es nicht in der Absicht des Gesetzgebers gelegen habe, in öffentlich-rechtliche Verhältnisse einzugreifen, so ist dagegen zu sagen, daß die Vorschrift des Landrechts, wenn der strafrechtliche Teil nicht mehr gälte, auch in privatrechtlicher Hinsicht nicht mehr gültig sein könne. Denn es ist völlig unverständlich, wie der eine Teil der Vorschrift aufgehoben und der andere noch als fortbestehend begründet werden sollte.

3. Daß die Jagdordnung eine erschöpfende Codifikation des Preußischen Jagdrechts für ihren Geltungsbereich sei, ist unrichtig. So erfreulich eine erschöpfende Kodifikation des Jagdrechts auch wäre und vielleicht auch auf eine solche abschließende Codifikation zu erhoffen steht, so ist sie doch gewiß zur Zeit nicht er-

Digitized by Google

reicht. Dies ergibt sich ganz unbedenklich aus § 86 der Jagdordnung selbst. In § 86 sind die durch die Jagdordnung aufgehobenen Gesetze unter 21 Nummern aufgezählt. **Argumento e contrario** gelten also die anderen Vorschriften weiter, soweit sich nicht für den einzelnen Fall ein besonderer Beweis erbringen läßt. Wollte man der letzten kammergerichtlichen Entscheidung folgen, so würden ja auch die zahlreichen Vorschriften über das Recht zur Tötung fremder Hunde und Katzen, das Recht auf abgeworfenen Hirschstangen, vielleicht sogar die Vorschriften über Jagd am Sonntag aufgehoben sein und Polizeiverordnungen zum Schutz der Jagd gegen Kaninchenjäger unzulässig erscheinen.

Unter den obwaltenden Umständen halte ich es für sehr wohl möglich und höchst wahrscheinlich, daß das Kammergericht in absehbarer Zeit von der bisherigen Rechtsprechung abgeht. Ich kann deshalb den Herren Lesern dieser Zeitschrift nur dringend empfehlen, die in §§ 139/140 befohlene Anzeige nach wie vor pünktlich zu erstatten. Selbst wenn man die Strafvorschrift mit dem Kammergericht für aufgehoben halten sollte, würde, wie das Kammergericht selbst andeutet, der privatrechtliche Teil noch fortbestehen können. In jedem Falle handelt es sich, wie ich nicht im geringsten zweifle, um ein Schutzgesetz zum Schutz des Jagdnachbars im Sinne des § 823 Abs. 2 des B. G. B. Ob die Bestimmung des A. L. R. mehr die ethische Seite der Jagd betraf und vielleicht die baldige Befreiung des angeschossenen Tieres von seinen Qualen bezweckte oder ob es dem A. L. R. mehr auf den wirtschaftlichen Erfolg für den Jagdnachbar ankam, kann dahingestellt bleiben, denn daß der wirtschaftliche Erfolg mit in Betracht komme, wird wohl niemand bezweifeln können. Unter diesen Umständen sind also die §§ 139/140 nicht bloß für den Strafrichter, sondern auch für den Zivilrichter von Bedeutung. Würde der infolge der Nichtanzeige geschädigte Jagdherr gegen den Nachbar, der zur Anzeige verpflichtet war, eine Klage auf Schadensersatz erheben, so würde ich an der Notwendigkeit der Verurteilung nicht den geringsten Zweifel haben und, wie gesagt, auch das Kammergericht erklärt dies, wenn ich es recht verstehe, für zulässig, indem es in Verbindung mit dem Preußischen Ausführungsgesetz zum B. G. B. die privatrechtliche Seite von der strafrechtlichen sondert. Ist nun aber § 139 ein Schutzgesetz im Sinne des § 823 Abs. 2 B. G. B., so haftet der die Anzeige versäumende Jagdherr dem Nachbar nicht bloß für seine eigene Schuld, sondern gemäß § 278 B. G. B. auch für die Schuld seines Gehilfen. Mag es sich nun um den ein für allemal für die Jagdangelegenheiten bestellten Jäger oder Jagdhüter oder um den im Einzelfalle mit der Anzeige Beauftragten handeln, in jedem Falle haftet der Jagdherr für ihn. §§ 139, 140 begründen, sobald ihre Voraussetzungen erfüllt sind, ein Schuldverhältnis. Der Jagdherr ist Schuldner im Sinne des § 278, der Jäger oder Beauftragte sein Erfüllungsgehilfe. — Doch wohl gemerkt! § 139 belastet den „Jagenden“. Jagt der Jagdgehilfe (der ihm erteilten Erlaubnis gemäß) oder ein Jagdgast — also nicht als Gehilfe des Jagdherrn, so ist er „der Jagende“ und nur er nach §§ 139, 140 verpflichtet, also nicht ein Erfüllungsgehilfe des Jagdherrn. In diesem Falle haftet nur der „Jagende“.

Mit Freuden begrüße ich die mir von Herrn Oberforstmeister Modersohn zu Allenstein freundlichst übersandte Verfügung der Kgl. Regierung zu Allenstein an alle Oberförster des Bezirks vom 21. April 1909, 11. April 1910. In diesen Verfügungen empfiehlt die Kgl. Regierung die weitere Beobachtung der

Digitized by Google

§§ 139/140 im Anschluß an die Ausführungen von Ebner in der Ztschr. d. Allg. Dtsch. Jagd-Schutz-V. 1909, Nr. 37 und von meinem Aufsatz in dieser Zeitschrift, Nov. 1909, S. 752, in der Erwartung, daß das Kammergericht von seiner bisherigen Rechtsprechung abgehen werde.

Zur Erledigung einiger Kleinigkeiten und vielleicht auch zum Zwecke der Ausdehnung der preußischen Jagdordnung auf Hannover und Hohenzollern wird eine Superrevision der Jagdordnung nötig werden. Alsdann wird, wenn irgend möglich, die Kodifikation des Jagdrechts auch erschöpfend zu gestalten sein. In einer erschöpfenden Codifikation des preußischen Jagdrechts dürften die §§ 139/140 m. E. aus ethischen und wirtschaftlichen Gründen keinesfalls fehlen.

II.

Derartige Vorschriften, wie die der §§ 139/140 hatte nicht bloß das A. L. R. Von früheren Vorschriften erwähne ich hier nur eine, nämlich die Herzoglich Weimarische Forst- und Waldordnung vom 7. März 1775, Teil II, Kapitel 4:

„§ 5: Indem auch keinem Unserer Fürstl. Vasallen, ohnerachtet selbiger mit der hohen Jagd beliehen ist, die Jagdfolge in Unsere Wildbahn zugestanden werden kann, noch soll; Als wird solche, wenn auch nur der Kopf von einem angeschossen oder angehetzten Stücke Wildpret über der Jagdgrenze liegen sollte, selbige vorzunehmen, einem jeden, bey Verlust seiner hohen Jagdbefugniß, hierdurch ausdrücklich verboten. Nicht minder

§ 6: haben selbige, wenn sie ein Stück Wild anschießen und nicht erlegen, es sogleich, bey Vermeidung der solcherhalb bestimmten Strafe dem Forstbedienten des Reviers, wohin dergleichen Wildpret die Flucht genommen, zu melden; wogegen

§ 7: der Forstbediente dem Boten, so dergleichen Nachricht bringt, gegen dessen Quittung jederzeit dem Ermessen nach, seinen Weg bezahlen, und die Quittung dem Rechnungsbeamten, dahin es gehöret, übersenden, letzterer aber dem Forstbedienten seine Auslage wieder erstatten, und solche in Rechnung gebührend verschreiben soll."

Auch diese Vorschriften lassen zweifelsfrei erkennen, daß sie nicht von der Zulässigkeit der Jagdfolge abhängen, daß vielmehr gerade im Falle der Unzulässigkeit der Jagdfolge für sie ein Bedürfnis besteht.

III.

Ergebnis:

1. Die Strafandrohung der §§ 139/140 besteht noch heute zu Recht.

2. Die §§ 139/140 enthalten ein Schutzgesetz im Sinne des § 823, Abs. 2 B. G. B. Wer die Anzeige, auch nur fahrlässig, unterläßt, ist dem Jagdherrn, in dessen Revier das angeschossene hohe Wild hinübergewechselt ist, zum Schadensersatze verpflichtet, wenn das Wild daselbst verkommt, dies unwirtschaftliche Ergebnis aber im Falle der Nachricht nach menschlichem Ermessen hätte verhütet werden können.

3. Die Unterlassung der Anzeige ist unter Umständen eine Verletzung der Ethik des Tierschutzes.

4. In der Zeit der Brot- und Mehlmarken, in der fremde Mächte uns auszuhungern drohen, wäre die sinnlose Vernichtung wertvollen Wildprets eine Versündigung an vaterländischen Interessen.

Digitized by Google

9. Bedürfen die Forst- und Jagdbeamten eines Jagderlaubnisscheins? Wer kann einen Jagderlaubnisschein ausstellen?

Ein Beitrag zu § 75 der preuß. Jagdordnung.[1])

Erster Abschnitt.
Erfordernis des Erlaubnisscheins.

I.
Im allgemeinen.

§ 75 der J.-O. vom 15. Juli 1907 entspricht dem früheren § 17, Abs. 1 J.-P.-G. v. 7. März 1850. Die Vorschrift wurde 1850 im Landtag eingefügt in der Erwägung, daß ein Ausweis des Jagenden über seine Jagdbefugnis im Interesse der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, bei Vermeidung einer Ordnungsstrafe, notwendig sei. (Sten. Ber. II. Kammer 1850, V, 3235.)

Hätte dieses polizeiliche Interesse im vollsten Umfange gewahrt werden sollen, so hätte die Vorschrift dahin lauten müssen, daß jeder Jäger außer dem Jagdschein einen schriftlichen Ausweis über seine Jagdbefugnis bei sich tragen solle, also auch der Jagdherr im eigenen Jagdrevier, der Jagdpächter im Eigenjagdrevier wie in der Gemeindejagd usw. Soweit ging man aber, wie der Wortlaut des genannten Paragraphen klar erkennen läßt, nicht, gewiß offenbar in der Erwägung, daß der eigene Jagdherr wie der Jagdpächter dem Kontrollbeamten bekannt sein wird, also ein Bedürfnis zu einem schriftlichen Ausweis nicht vorliege. Gewiß mit Recht! Ebenso gewiß mit Recht erachtete man einen Ausweis des Jägers nicht für erforderlich, wenn er in Begleitung des Jagdberechtigten jagt, so daß die Anwesenheit des letzteren ihn dem Kontrollbeamten gegenüber sofort an Ort und Stelle als einen Berechtigten erkennen läßt.

Man verlangte in § 17 und verlangt in § 75 nur einen „Erlaubnis"-schein des zwar nicht in Begleitung des Jagdberechtigten, wohl aber mit des letzteren Erlaubnis Jagenden.

Hiernach stehen sich unzweifelhaft gegenüber Jagdberechtigung und Jagd„erlaubnis". Nur dann ist der Erlaubnisschein notwendig, wenn es sich bei dem Jäger lediglich um eine „Erlaubnis" handelt.

Ohne schriftlichen Ausweis dürfen hiernach jagen nicht bloß der eigene Jagdherr, also der Eigentümer, Fideikommißbesitzer, ferner, wer kraft des Nießbrauchs, der Pacht, der ehemännlichen Nutznießung Jagdausübungsrecht hat; gewiß auch der Vormund (eines Kindes, eines Geisteskranken), der Vorsteher eines Vereins, der Direktor einer Aktiengesellschaft, nicht minder auch der Generalbevollmächtigte eines Gutsherrn, mag nun die Jagd in der Vollmacht ausdrücklich genannt sein oder stillschweigend dazu gehören. Daß letzteres richtig ist, ergibt sich aus folgender Erwägung:

Daß der gesetzliche Vertreter zu den Jagdberechtigten im Sinne des § 75

---

[1]) Lit. Vgl. die Kommentare zu § 75 J.-O., besonders die vor kurzem erschienene 6. Aufl. des Jagdrechts von Dalcke-Delius; namentlich aber den Aufsatz von Walz in dieser Zeitschrift, Bd. 44, S. 672 flg. Walz berücksichtigt hauptsächlich die „administrierte" Jagd im Gebiete der preußischen und hannoverschen J.-O. und die Stellung der Gemeindeforstbeamten.

Digitized by Google

gehört, folgt aus dem Begriff und Wesen der gesetzlichen Vertretung, namentlich aber auch aus dem inneren Grunde, daß niemand rechtlich in der Lage wäre, ihm einen Erlaubnisschein auszustellen; das Mündel gewiß nicht, auch nicht der Vormundschaftsrichter, da das Gesetz dies nicht vorsieht. Entsprechendes gilt von dem Vertreter eines Vereins, der nach § 26, Absatz 2 B. G. B. die Stellung eines gesetzlichen Vertreters hat, natürlich auch von dem Vertreter des Staates. Bei dem preußischen Oberlandforstmeister könnte man allerdings vielleicht noch annehmen, daß der Landwirtschaftsminister ihm einen Jagderlaubnisschein auszustellen in der Lage wäre. Wer aber sollte dem Landwirtschaftsminister selbst den Erlaubnisschein ausstellen? Etwa der König mit Gegenzeichnung des Ministers? Wollte man den gesetzlichen Vertreter und den, welcher die „Stellung eines gesetzlichen Vertreters" hat, ausschließen, so müßte folgerichtig in Preußen auch der König einen Erlaubnisschein bei sich tragen.

Was von der gesetzlichen Vertretung gilt, gilt nach allgemeinen Rechtsbegriffen auch von der rechtsgeschäftlichen Vertretung im vorliegenden Falle. Es wäre doch gewiß widersinnig zu sagen, der Generalbevollmächtigte eines Großgrundbesitzers dürfe die Jagd verpachten, aber er dürfe sie nicht selbst ausüben. Natürlich kann die Vollmacht Ausnahmen enthalten; allgemein oder für bestimmte Reviere. Aber ohne solche Ausnahme liegt das Recht der Jagdausübung in der Generalvollmacht. Ist in der Vollmacht die Jagd ausgenommen, so hat man keine Generalvollmacht im eigentlichen Sinne. Sondervollmacht ist bei Erteilung einer Generalvollmacht — im Gegensatz zu dem früheren preußischen Landrecht — nach B. G. B. nicht mehr notwendig. Daß sie für den vorliegenden Fall von der Verkehrssitte verlangt werde, ist niemals festgestellt und wird von keinem Jäger behauptet. Das Gegenteil ist als Verkehrssitte anzunehmen.

Das geltende Recht kennt — nicht bloß im Handelsrecht — verschiedene Arten von Bevollmächtigten. Dem Generalbevollmächtigten steht der Sonderbevollmächtigte gegenüber. Zwischen beiden steht der von Gareis, Stölzel und vielen neueren sogen. Artbevollmächtigte. Letzterer kann nach Handelsgesetzbuch alle die Rechtshandlungen vornehmen, welche der Betrieb eines derartigen Geschäftes gewöhnlich mit sich bringt. Da unser bürgerliches Recht von der Verkehrsfreiheit ausgeht und demgemäß Vertragsfreiheit anerkennt, kann auch ein Nichtkaufmann, insbesondere ein Großgrundbesitzer, derartige Vollmachten erteilen.

Einen Schritt weiter geht man im Dienstvertrag, durch welchen der dienende Vertragsteil nicht bloß Rechte erwirbt, sondern sich verpflichtet. In solcher Stellung befinden sich die staatlichen Forstbeamten, ferner die Privatbeamten eines Großgrundbesitzers. Zunächst die angestellten Jäger. Wer kraft seiner Berufsstellung zu jagen hat, also verpflichtet ist, hat nicht eine „Erlaubnis" im Sinne des § 75. Wer hier von einer Erlaubnis spricht, scheint mir der deutschen Sprache nicht völlig mächtig zu sein.

Wollte man von den Privatbeamten einen Erlaubnisschein verlangen, so müßte Gleiches von den Staatsbeamten gelten bis zum Minister für Landwirtschaft einschließlich. Wer vom Landwirtschaftsminister, vom Oberlandforstmeister oder auch von einem Kgl. Oberförster sagen wollte, er habe Jagd„erlaubnis", vergewaltigt die deutsche Sprache. Er müßte auch von einem Amtsrichter oder

Digitized by Google

Staatsanwalt sagen, dieser habe die Erlaubnis in der Sitzung zu erscheinen. Man könnte einen Pfarrer fragen, ob er die Erlaubnis zu predigen habe.

Erlaubnis verleiht überhaupt kein Recht als jus quaesitum im gewöhnlichen Sinne. Der König von Preußen erlaubt in bekannter Hochherzigkeit zahlreichen Menschen das Betreten königlicher Gärten. Nicht minder gestatten dies zahlreiche mediatisierte Fürsten. Wer von den Vielen, die dort eintreten, sollte wohl auf den Gedanken kommen, daß er ein Recht im technischen Sinne an dem Park oder gegenüber der Kgl. oder Fürstlichen Verwaltung erlangte? Er hat nur eine Erlaubnis. Er ist lediglich ein Gast, wie der Sachsenspiegel sagt: „ein Gast in fremder Gewere." Mit Recht wird deshalb fast von allen Schriftstellern des Jagdrechts bei § 75 von Jagdgästen gesprochen. Vgl. z. B. Bauer zu § 17 Abs. 1 („§ 17 bezieht sich auf die sogen. Gastschützen"), Kunze in der Zeitschr. f. Jagdrecht, Bd. I, S. 3, 17; Ebner, im Jagdrecht, S. 332; Görcke („Jagdgäste, d. h. die gelegentlich zur Jagdausübung von Jagdberechtigten zugezogenen Jäger".)

Die Jagdgäste sind im Sinne der Rechtswissenschaft Precaristen. Sie befinden sich zwar in einer rechtlichen Situation, aber sie haben kein subjektives Recht als jus quaesitum. Es ist ihnen, wie den Besuchern Königlicher Gärten, nur eine Vergünstigung verliehen. Auf sie traf bis 1899 der unter dem Marginale „Precarium" stehende § 106 A. L. R. I, 7 zu, in welchem davon die Rede ist, daß „nicht auf Grund einer vorhergehenden Verpflichtung, sondern nur aus Freundschaft und Gefälligkeit" „Handlungen, Leistungen oder Duldungen" geschehen. Aus solchen entstand kein Besitzrecht.

Aber auch vom Standpunkte der gesetzgeberischen Absicht kommt man zu gleichem Ergebnis. Man ging bei § 17, wie oben im Anfang bemerkt, davon aus, daß der Jagdpächter eines schriftlichen Ausweises nicht bedürfe, weil er dem Kontrollbeamten bekannt sein werde. Das Gleiche muß gewiß vom angestellten Jäger, von jedem Forst- und Jagdbeamten gelten. Bei den staatlichen und im Privatdienst angestellten Forstbeamten ist auch nicht das allergeringste Interesse an einer Kontrolle der Jagdberechtigung durch fremde Polizeiorgane. Der Dienstherr schenkt ihm das nötige Vertrauen. Dies muß genügen.

Daß im preußischen Staatsforstbetrieb die Jagd eine amtliche Angelegenheit der Forstbeamten ist, wird auch in höchstrichterlichen Entscheidungen anerkannt:

1. Das Reichsversicherungsamt hat angenommen, daß ein Unfall beim Betriebe der dem Oberförster verpachteten niederen Jagd als ein Unfall im fiskalischen Betrieb anzusehen sei. Vgl. amtliche Nachrichten, 1891, S. 144; vgl. dazu Entsch. d. O. V. G. Bd. 51, S. 139 flg.; Schultz, Jahrb. Bd. 5, S. 246/47. (Auf der gleichen Grundlage ist die nicht die Jagd betreffende Entscheidung des 14. Rekurssenats vom 12. Dez. 1910 aufgebaut. Min.-Bl. f. Landw. 1911, S. 113.)

2. Bei der vom Oberförster verwalteten Jagd handelt es sich, soweit dabei ein Gewinn für den Oberförster gegeben ist, um Diensteinkommen. Dies wäre doch nicht der Fall, wenn die Jagd nicht zu seinen dienstlichen Obliegenheiten gehörte. (Vgl. die soeben zu 1 angeführte Entsch. d. O. V. G. II, 10. 12. 07; Entsch. Bd. 51, S. 139 flg.; Schultz, Jahrb. Bd. V, S. 247 flg.) Das O. V. G. spricht hier aus: Es könne von einem Einkommen aus gewinnbringender Beschäftigung eines Beamten im Gegensatze zu dessen Diensteinkommen nur da die Rede sein,

Digitized by Google

wo es sich um die Früchte einer Tätigkeit handle, die neben dem Dienst eine gewisse Selbständigkeit habe, nicht selbst Dienst sei; der Dienst des Beamten bilde zwar gewiß eine einkommenbringende Beschäftigung im Sinne des Einkommen-Steuergesetzes, aber ihm stünden in dieser Eigenschaft als Ertrag nur diejenigen Einkünfte gegenüber, mit denen das Amt (die Quelle) ausgestattet sei, also das Diensteinkommen; was außer ihm bei dienstlichen Verrichtungen dem Beamten zufalle, sei nicht steuerpflichtiges Einkommen im Sinne des Einkommen-Steuergesetzes; bei dem Administrationsabschuß unter Verwertung des Wildes durch die fiskalischen Reviervermalter handle es sich um eine Tätigkeit in Ausübung des Dienstes; diese Tätigkeit gehe an sich nicht auf Gewinnerzielung aus und werde nicht besonders abgegolten, möge auch der Verkauf des übernommenen Wildes keine dienstliche Handlung im strengen Sinne darstellen usw.

Diese Entscheidungen sind bei Beurteilung der hier zu beantwortenden Rechtsfrage von erheblichem Werte; die des 2. Senats O. V. G. vom 10. Dez. 1907 wird nur vielleicht abgeschwächt durch die Entscheidung des 1. Senats des O. V. G. vom 21. Dezember 1909 (vgl. z. B. Preuß. Försterjahrbuch Bd. 2, 1911, S. 292.) Hier ist angenommen, daß die Versendung eines bei administrierter Jagd erlegten Stückes Wild durch einen Preußischen Oberförster, nach Übernahme zum Taxpreise, keine amtliche, sondern lediglich private Sache sei und daß deshalb in einem gegen den Oberförster eingeleiteten Strafverfahren der Konflikt unzulässig sei. Die in diesem Erkenntnis möglicherweise zu findende Abschwächung der obigen Entscheidung des 2. Senats vom 10. Dez. 1907 ist aber nicht sehr erheblich, weil der 1. Senat ausdrücklich bemerkt, daß er sich mit seiner Entscheidung in keinem Gegensatz zu der Entscheidung des 2. Senats setze. Dies trifft auch zu. Vgl. meine Ausführungen über die neueren Entsch. über Wildversendung in dies. Ztschr. Bd. 46 (1914), S. 108 flg. Dagegen aber Kienitz, das., S. 289 flg. Auf die Einwendungen von Kienitz einzugehen, bleibt einem anderen Aufsatz vorbehalten.

Was von den kraft Dienstvertrags Verpflichteten gesagt ist, wird entsprechend auch von einem Lehrling gelten. Der gemäß dem Lehrvertrage gewiß nicht bloß Rechte, sondern auch Pflichten hat, wie namentlich bei den in den preußischen Verwaltungsdienst angenommenen Anwärtern zweifelsfrei erscheint.

Zu § 75 bemerkt ein alter Jäger, Mücke, in seiner Schrift „Der Jagdberechtigte, der Jagdgast und der Jagdhüter“: Die Bestimmungen hätten schon viel Ärger und Verdruß bereitet, der Absicht entsprungen, das Jagen zu erschweren und die Zahl der Jäger zu vermindern und namentlich Unberufene von der Jagd abzulenken, habe sie den wünschenswerten Erfolg nicht gehabt, dagegen oft ihre Spitze gegen den harmlosen Jagdgast gerichtet usw. Dies ist leider richtig; aber zum Teil und hauptsächlich herbeigeführt durch die Verirrung der Juristen.

Meines Wissens hat man den § 17 J. P. G. anfangs richtig und verständig gehandhabt. Vgl. die alten Kommentare von Dalcke und Kohli. Treffend äußerte sich noch die Entsch. d. O. L. G. Posen v. 19. April 1890 in Goltdammers Archiv, Bd. 38, S. 383 (Pr. V.-Bl. 12, 270):

„Die Bestimmung des Abs. 1 des § 17 ist, wie aus der Entstehungsgeschichte hervorgeht, allerdings in das Gesetz aufgenommen worden, weil man der Ansicht war, daß derjenige, welcher mit einem Jagdschein versehen, aber ohne Begleitung,

Digitized by Google

jedoch mit Genehmigung des Jagdberechtigten die Jagd ausübt, sich über diese Genehmigung den Aufsichtsbehörden gegenüber im Interesse der öff. Ordnung und Sicherheit sofort auszuweisen habe. Zu ihrer Anwendung setzt jene Bestimmung aber immherin einen fremden Jagdbezirk voraus, in welchem von einem andern als dem Jagdberechtigten die Jagd ausgeübt wird. Diese Voraussetzung trifft aber unzweifelhaft nicht zu bei Jägern, deren Anstellung für ihre Reviere sowohl den Pächtern gemeinschaftlicher Jagdbezirke, als auch den Besitzern der im § 2 a. O. bezeichneten Grundstücke nach § 13 gestattet ist. Jene so angestellten Jäger vertreten in dieser Eigenschaft den Jagdberechtigten selbst, wie dies in der Begründung des Entwurfs zu § 13 erkannt ist: „Andererseits ist es notwendig, sowohl den Jagdpächtern als den Besitzern solcher Grundstücke, auf denen die Jagd vom Eigentümer ausgeübt werden darf, die Annahme von Jägern zu gestatten, da sich die Pächter und Eigentümer von anderen Personen bei der Jagd nicht vertreten lassen dürfen." (Sten. Ber. der 1. Kammer 1849/50, Bd. 2, S. 805.)

Mit Rücksicht auf diese Eigenschaft der angestellten Jäger als Vertreter der Jagdberechtigten sind sie aber selbst als Jagdberechtigte und demnach der ihnen anvertraute Jagdbezirk ihres Dienstherrn nicht als ein ihnen fremder Jagdbezirk zu betrachten. Sie bedürfen daher ebenso wenig wie die Vertreter von jagdberechtigten Gemeinden oder Korporationen, Minderjährigen und anderen Personen, welche die Jagd nicht selbst ausüben können, zur Ausübung der Jagd für die von ihnen vertretenen juristischen oder physischen Personen, der Führung eines besonderen schriftlichen Erlaubnisscheins.

Dieser Gerichtshof hatte eine richtige Vorstellung von dem in der Wissenschaft allseitig anerkannten Begriffe der „Vertretung".

Die Verirrung wurde, soviel ich sehe, eingeleitet durch eine falsche Auffassung der Entscheidung des Reichsgerichts in Strafsachen Bd. 8, S. 406 vom 26. 6. 1883. Darin heißt es: „§ 17 verlangt in jagdpolizeilichem Interesse unbedingt von jedem, der auf einem fremden Grundstück jagt und sich deshalb auf die Erlaubnis des Jagdberechtigten beruft, daß er sich über diese Erlaubnis auf der Stelle ausweisen könne." Wird das Wort „Erlaubnis" hier im richtigen Sinne verstanden, wie es doch notwendig ist, so läßt sich gegen die Entscheidung des Reichsgerichts nichts sagen. Es handelte sich in jenem Falle auch wirklich nur um eine „Erlaubnis" im eigentlichen Sinne. Wie es scheint aber hat man bei der Auslegung jener Worte den Begriff der Erlaubnis verkannt. Jedenfalls erscheint völlig unrichtig die Entscheidung des Kammergerichts vom 22. September 1890, Johow, Bd. 11, S. 282. In dieser Entscheidung handelt es sich um die schon oben erörterte Frage, ob ein mit Generalvollmacht versehener Gutsverwalter des Erlaubnisscheins bedürfe. Das Kammergericht hat die Frage bejaht mit der Begründung, daß die Generalvollmacht für sich allein noch „keine selbständige Jagdberechtigung" auf eine Feldflur erteile, in § 17 sei zugunsten des Generalbevollmächtigten keine Ausnahme gemacht. Diese nach den obigen Ausführungen das Wesen der Vertretung und die Verkehrssitte nicht genügend berücksichtigende, offenbar völlig unhaltbare Entscheidung hat das in der heutigen Rechtsprechung herrschende Unheil veranlaßt. Erst nach 1890 haben sich denn auch Schriftsteller auf demselben Abwege bewegt, wohl mehr der Not gehorchend als dem eigenen Triebe; so Lehfeld 1896, S. 70 (auch später „Wild und Hund", 1909, S. 122); Berger,

Digitized by Google

Monatshefte des Jagdschutzvereins 1901, S. 339; Delius, 1897 im Verwaltungsarchiv Bd. 5, S. 270 flg., 1908 in der Deutsch. Jäger-Ztg. Bd. 52, S. 289 flg., 1909 im „Waidmann", Nr. 4, S. 49 flg., und in „Gesetz und Recht" Bd. 10, S. 66 flg. Gegen Delius vgl. namentlich Baltz in dieser Ztschr. Bd. 44, S. 672 flg.

Gegen den Standpunkt des Kammergerichts haben sich ausgesporchen: O.L.G. Celle, 14. Novbr. 1904 (angeführt bei Delius, Gesetz und Recht, Bd. X, S. 67); auch Kunze-Kühnemann, Anm. 5 zu § 75. Gegen Delius vgl. namentlich auch Goercke, Jagdordnung zu § 75, Baltz, Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1909, S. 673 flg. Gegen Delius kommt auch die Entscheidung des 1. Straff. des Kammergerichts vom 18. Oktober 1909 über den gemeinschaftlichen Erlaubnisschein für mehrere Jagdgäste in Betracht. Delius hält ihn von seinem Standpunkt aus für unzulässig; das Kammergericht erklärt ihn aber für zulässig (vgl. Deutsche Jäger-Ztg. 55, S. 543).

II.
Anwendung auf die preußischen Forstbeamten.

Nach dem zu I Gesagten wird nur noch ein Hinweis auf die die Dienst**pflicht** betreffenden Vorschriften am Platze sein:

1. Die **Förster**-Dienst-Instruktion vom 23. Okt. 1868 bestimmt in § 65: für die „administrierten" Jagden **hat** der Förster den Abschuß, soweit er ihm vom Oberförster übertragen wird, und nach dessen besonderen Anweisungen auszuüben. Er hat ein Schießbuch zu führen usw. Der Förster ist zur **Unterstützung** des Oberförsters bei der Ausübung der Jagd **verpflichtet**, mag nun der Oberförster die Jagd verwalten oder gepachtet haben. Dies gilt für den Schutzbezirk des Försters, nach der Circ. Verf. v. 27. Okt. 1874 auch außerhalb seines Schutzbezirks in anderen benachbarten Schutzbezirken derselben Oberförsterei.

2. Nach § 66 der Geschäfts-Anw. f. d. Oberförster vom 4. Juni 1870 **hat** der Oberförster die verwaltete Jagd nach den Anweisungen seiner Vorgesetzten zu bewirken. Nach § 67 **hat** er den Beschußplan auszuführen. Er kann die Forstschutzbeamten **beauftragen** usw.

III.
Anwendung auf die Forstverwaltungsbeamten und Forstschutzbeamten der mediatisierten Fürsten.

Dank der, wie immer freundlichen Fürsorge des Herrn Oberforstmeisters **Ewers**, Präsidenten der Herzoglich **Arenberg**schen Verwaltung, liegen die Geschäfts- bezw. Dienstanweisungen für die Herzoglich **Arenberg**schen Forstbeamten vor mir. Auf sie versuche ich hier **beispielsweise** das oben zu I Gesagte anzuwenden. Die Anwendung auf andere fürstliche, gräfliche usw. Beamte wird sich unter Berücksichtigung der Geschäfts- bezw. Dienstanweisung von selbst ergeben.

1. Der Oberförster ist nach der Geschäftsanweisung § 1 der verantwortliche Verwalter der ihm überwiesenen Oberförsterei und des durch sie verkörperten Vermögens. Er **hat** nach Maßgabe der allgemeinen Verwaltungsvorschriften usw. die Verwaltung und Bewirtschaftung seines Reviers zu führen. Nach § 32 **hat** er

Digitized by Google

insbesondere bei der von ihm verwalteten Jagd diese nach den Anweisungen seiner Vorgesetzten zu bewirken.

2. Der Forstschutzbeamte hat nach § 1 der Dienstanweisung die volle Verantwortlichkeit für die pünktliche und vollständige Erfüllung seiner Amtspflichten. Dazu gehört nach § 2 die Förderung des Nutzens Seiner Durchlaucht des Herzogs in allen Stücken, sowie Verhinderung von Schaden und Nachteil nach seinen besten Kräften. Nach § 50 hat er insbesondere für den Fall der verwalteten Jagd den Abschuß, soweit er ihm von dem Oberförster übertragen wird und nach dessen Sonderanweisung auszuüben. Er ist verpflichtet, nicht allein in seinem, sondern auch in anderen Schutzbezirken derselben Oberförsterei bei der Pflege und Ausübung der verwalteten Jagd Hilfe zu leisten und hat sich den bezüglichen Anordnungen seines Vorgesetzten zu fügen usw.

Unter diesen Umständen sind die Herzoglichen Forstbeamten kraft ihres Dienstes zur Jagd verpflichtet. Von einer „Erlaubnis" zur Jagd im Sinne des § 75 kann also keine Rede sein; das Verlangen einer solchen Erlaubnis wäre etwas widersinniges.

Wenn in § 50, Abs. 7, dem „Forstschutzbeamten" gestattet ist, „Füchse usw. zu erlegen und ohne Bezahlung in seinem Nutzen zu verwenden", so handelt es sich offenbar hier um einen Fall der oben erwähnten sogenannten Artbevollmächtigung oder um die Gewährung gewisser Gegenleistungen gegen die Dienstleistung, also kraft Vertrags rechtliche Macht, Jagdausübungsrecht, nicht „Erlaubnis" im technischen Sinne, wie bei Jagdgästen. Seine Einkünfte aus dieser Art der Jagd sind nach der oben erwähnten Entscheidung des O. V. G. Diensteinkünfte.

Zweiter Abschnitt.

Wer darf einen Jagderlaubnisschein ausstellen?

Nicht bloß der Jagdherr und sein gesetzlicher Vertreter, sondern auch der Bevollmächtigte. Ob solche Vollmacht vorliegt, ist im einzelnen Falle Sache der Auslegung. Kein Zweifel wird bestehen bei der Generalvollmacht, soweit nicht eine Ausnahme in ihr gemacht ist. Umgekehrt wird bei der Sondervollmacht, z. B. für den Baumeister des Großgrundbesitzers, kein Zweifel sein, daß er Jagderlaubnisscheine nicht ausstellen darf. Es fragt sich aber, ob der Artbevollmächtigte den Schein ausstellen darf, also der Oberförster. Es handelt sich hier um eine Auslegung seiner Vollmacht. Die Auslegung muß erfolgen gemäß § 157 B. G. B. „nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung der Verkehrssitte". M. E. wird demnach der Oberförster im gewissen Rahmen zur Ausstellung eines Erlaubnisscheines in der Lage sein. Will die vorgesetzte Dienstbehörde hier jeden tatsächlichen Zweifel beseitigen, so kann dies in einer besonderen Anweisung oder bei neuer Redaktion der Geschäftsanweisung klar gestellt werden.

Wer zur Erteilung eines Erlaubnisscheins als berechtigt angesehen wird, muß gewiß auch als „Begleiter" im Sinne des § 75 gelten. Wenn das Kammergericht in seinen Entscheidungen vom 29. August 1895 (Goltdammer 43, S. 282) und vom 8. Nov. 1897 (Goltdammer 45, S. 178; D. J. Z. III, S. 166, Nr. 14) angenommen hat, daß die Begleitung des Försters nicht genüge (vgl. Bauer, S. 427), so ist dies m. E. unrichtig. Die Entscheidungen des Kammer-

Digitized by Google

gerichts bedürfen m. E. im vorliegenden Falle dringend der Nachprüfung. Das Gericht hat sich an den Wortlaut des Gesetzes gehalten, die gesetzgeberische Absicht dagegen, namentlich auch die Verkehrssitte, außer acht gelassen. Sollte etwa ein naher Familienangehöriger des Jagdherrn, sollte etwa in Preußen ein Königlicher Prinz, der in Begleitung des zuständigen Försters jagt, eines Erlaubnisscheines bedürfen? Das Kammergericht müßte es wohl annehmen. Mit Recht erklärt sich gegen solche Übertreibungen und formalistische Überspannungen der Oberverwaltungsgerichtsrat Kunze in der Zeitschrift für Jagdrecht, Bd. I, S. 4.

Wenn ein Forstschutzbeamter in sein Jagdrevier einen Freund mitnimmt und ihm dort im Rahmen seiner eigenen Jagdbefugnis einen Schuß auf ein Stück Wild gestattet, so bedarf dieser Freund keines Erlaubnisscheins. Es ist auch nach dem oben Gesagten nicht das geringste Interesse an einer durch Strafvorschrift gesicherten Kontrolle. Der Jagdherr mag diese Angelegenheit mit seinem Angestellten ausmachen. Eine andere Frage ist die, ob der „Freund" in solchem Falle wirklich als jagdberechtigt zu erachten sei oder etwa des Jagdvergehens schuldig ist. Diese Frage liegt nicht im Rahmen meiner jetzigen Erörterung. Vgl. dazu K.-G., 1912, in Schultz, Jahrb. Bd. 9, S. 125.

Der mit dem Erlaubnisschein versehene Jagdgast hat gewiß kein Recht auf weitere Übertragung. Denn er hat ja überhaupt kein subjektives Recht, sondern nur eine „Erlaubnis". Soweit man bei ihm von einer Rechtslage sprechen kann, steht nur eine höchst persönliche Rechtslage in Frage. Diese ist nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung der Verkehrssitte zweifelsfrei. So richtig Kammergericht I, 7. 5. 1906 (Johow, 32, C. 29; Selbstverwaltung 33, 683; Schultz, Jahrbuch 4, 117, Zeitschr. f. Jagdrecht, 1, 89; Ebner, Jagdrecht, S. 333).

III. Literatur.

Prof. Dr. **H. v. Buttel-Reepen**, Leben und Wesen der Bienen. Mit 60 Abb. und 1 Tab. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1915. Geheftet M. 7,—, in Leinwand M. 8,—.

Der bekannte Bienenforscher hat in dem vorliegenden Buche eine umfassende grundlegende Biologie der Honigbiene geschaffen, die für den Zoologen wie für den Praktiker von gleich großer Bedeutung ist. Der umfangreiche Stoff ist dank der klaren Disposition und der ausgezeichneten Darstellungsweise des Autors auf 300 Seiten bewältigt. Bei der Wichtigkeit des Buches und des Stoffes sei mir erlaubt kurz über die einzelnen Abschnitte zu referieren.

Systematik.

Anschließend an die Klarstellung der systematischen Stellung der Honigbiene und an einen Katalog der Apis-Formen rechtfertigt der Verf. die Beibehaltung des Speciesnamens mellifica statt des prioritätsberechtigten mellifera; ich meine, wenn Linné den letzteren in den ersteren selber umgewandelt hat, sollte man wohl dabei bleiben, wie Friese und v. Buttel-Reepen tun.

I. Die Urheimat der Bienen.

Verf. gibt hier einen interessanten Überblick über die fossilen Bienen und kritisiert die bisherige Beschreibungen. Geologisch-phylogenetische Hypothesen nehmen die Ab-

Digitized by Google

schnitte ein: „Wo konnten zuerst blumenbesuchende Insekten entstehen?“; „Wann begann die Staatenbildung?“; „Die Ausbreitung in vorgeschichtlicher Zeit“; „Einfluß der Eiszeit“.

II. Die geographische Verbreitung der Honigbiene, ihre Varietäten und die übrigen Apis-Arten.

Ein äußerst inhaltsreiches Kapitel, das auch dem Praktiker vom größten Interesse sein wird. Wenn Verf. sagt (pag. 19): „Es mag bei einer flüchtigen Betrachtung die Bedeutung der im nachstehenden mit einem beträchtlichen Aufwand von Zeit und Mühe festgelegten Daten vielleicht einer Unterschätzung unterliegen“, so teile ich diese Befürchtung nicht, im Gegenteil, jedermann wird dem Autor Dank wissen für diese ausführlichen Angaben.

III. Polymorphismus und Morphologisches.

Die typischen Formen (befruchtete und unbefruchtete Königin, Drohne, Arbeiterin) und die atypischen Formen (Unbefruchtete eierlegende Königin, ergatogyne befruchtete Königin [Nachschaffungskönigin], ergatogyne unbefruchtete Königin, eierlegende Arbeiterinnen [Drohnenmütterchen, Afterköniginnen], Gynandromorphe [Zwitterbienen], Cyklopenbienen und andere Mißbildungen) sowie das Wichtigste aus der Morphologie werden hier behandelt unter Beigabe instruktiver Abbildungen, im übrigen wird auf Zanders ausführliches Werk („Der Bau der Biene“, 1911) mit Recht verwiesen.

IV. Die Parthenogenese bei der Honigbiene.

Die Geschichte der Jungfernzeugung mit ihren sonderbaren Irrungen, Kämpfen usw. könnte in der Tat ein Buch für sich füllen. Verf. hat es verstanden auf $10^1/_4$ Seiten das Thema genügend erschöpfend zu behandeln.

V.

Das V. Kapitel zerfällt in zwei Abschnitte; der erste behandelt die „stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates“ und den „Einfamilienstaat“. Dieser erste Abschnitt hat mir ganz besonders gefallen, obschon ich von allen phylogenetischen Hypothesen absehe. Den interessanten sogenannten „Biologischen Stammbaum“ (pag. 65) möchte ich an dieser Stelle anführen; die verschiedenen Modi der Staatenbildung sind hier übersichtlich angegeben: (Siehe S. 466.)

Der zweite Abschnitt des V. Kapitels lautet: „Zur Geschichtsphilosophie des Bienenstaates“. Abgesehen von allen Entwicklungshypothesen ist hier zunächst von größter Wichtigkeit die scharfe Unterscheidung von primärer und sekundärer Polygynie (oder „Sippen“-Polygynie) hinsichtlich der Staatengründung. (Verf. referiert hier auch die interessanten Beobachtungen Fertons über Polistes gallica L., es seien mir bei dieser Gelegenheit einige Notizen über diese Wespe gestattet. Wenn Ferton vermutet, daß die an einem Neste bauenden Weibchen ursprünglich einem Neste entstammten, so glaube ich, daß das in der Regel nicht der Fall ist [obschon es nicht ausgeschlossen sein dürfte]. Ich habe die Wespe während fast neun Jahren auf Sardinien ungezählte Male beim Nestbau beobachtet. Sicher ist, daß die allerersten Anfänge des Nestes immer nur von einer Wespe herstammen, ganz allmählich gesellen sich weitere hinzu, je weiter der Nestbau fortschreitet, desto mehr. Stört man die Tiere, so fliegen einige bald fort, während nur wenige beharrlich bleiben). Die Ausführungen über „Anormale [besser wohl anomale oder abnorme] Polygynie bei Socialen“, „Die Polygynie einiger neotropischen Socialen“, „Das Wesen der verschiedenen Schwarmarten“, „Das normale Wandern bei der afrikanischen Honigbiene“, „Die neotropischen Wespenschwärme“ usw. bringen eine Fülle wichtigster Beobachtungen und Kritik mancher oft freilich merkwürdiger Behauptungen. Der hypothesenfreudige Phylogenetiker findet hier besonders Stoff. —

Digitized by Google

Meliponidae
(Stachellose Bienen)
(**Meliponae** und **Trigonae**)
etwa 170 Arten

Bombinae
(Hummeln)
etwa 250 Arten

Apinae
(Honigbienen)
(**Apis mellifica**
- **indica**
- **florea**
- **dorsata**)

Weibchen (altes) und unbefruchtet bleibende junge Weibchen (Hilfsweibchen) mit parthenogenetischer Eiablage arbeiten zusammen im alten Nest.
Anfang der Einfamilienkolonie.

(?)

Weibchen sieht Brut ausschlüpfen. Bewachung des Nestes. Größere Anzahl Zellen. Zellenanlage wabenähnlich.
(**Halictus quadricinctus**)

Weibchen sieht Brut ausschlüpfen. Bewachung des Nestes.
(**Halictus sexcinctus**)

Weibchen stirbt, bevor die Brut erscheint.

Weibchen 2 und mehr eine Niströhre gemeinsam benutzend, aber jegliches nur für seine Jungen sorgend.
(**Panurgus, Halictus, Osmia, Eucera** usw.)

— Weibchen oder Weibchen und Männchen gesellig überwintert.
(**Halictus, Ceratina, Xylocopa** usw.)

Weibchen — mehrere unabhängig voneinander — Einzelnester in Kolonien anlegend. Auftreten der ersten sozialen Instinkte.
(**Andrena, Anthophora, Chaticodoma, Osmia** usw.)

Weibchen Einzelnest isoliert bauend.
(**Prosopis, Osmia papaveris** usw.)

VI. Wabenbau und Wohnungen der Honigbiene.

In diesem Kapitel liefert der Verf. eine interessante Geschichte der Erfindung der beweglichen Wabe unter Berichtigung zahlreicher Irrtümer in der Literatur und bei unparteiischer Einschätzung der Verdienste aller jener Männer, deren Namen in weiteste Kreise gedrungen.

VII. Biologie.

Die Entwicklung eines Volkes von Anfang an wird uns hier vorgeführt, und zwar trotz erfreulicher Kürze — ca. 30 Druckseiten — sehr ausführlich. In den zoologischen Lehrbüchern ist dieses Kapitel meist recht stiefmütterlich behandelt, und es ist wirklich eine Freude, einmal Zusammenhängendes und Ausführliches über die Biologie der Honigbiene lesen zu können. Wir erfahren über: Eiablage im Winter, Anzahl der Zellen, Gewicht und Anzahl der Bienen, Honigvorrat, Anordnung der Zellen, Eiablage im Frühling, Stellung der Königin im Staat, Entwicklung der Brut, Zusammensetzung des Futterbreies, Brutammen, Vorspiel und Orientierungssinn, Futterbrei als Drüsensekret, Wasserbedarf zur Futterbreierzeugung und im Stocke, Drohnenzellen, Bau der Weiselzellen, Auftreten der Schwärmstimmung, Weiselnäpfchen, Zahl der Weiselzellen, Ein-

spinnen der Larven, „Nymphenhäute", Zusammensetzung der Brutdeckel, Engerwerden der Zellen durch die Kokongespinste, Temperatur im Volke, Vorbereitung zum Schwärmen, Schwarmakt, Spurbienen, „Aufreißen" der Schwärme, Vorschwarm, Nachschwärme, Tüten und Quahken der jungen Königinnen, Ausziehen des Schwarmes, Neugründung einer Kolonie durch einen Nachschwarm, Hochzeitsvorspiel, Verhängung, Mißverständnisse im Volke, Begattung während des Schwärmens, Drohnenkugeln beim Befruchtungsausflug der Königin, Arbeitsleistung des Nachschwarmes, Leistung der Königin, Lebensdauer der Biene, Lebensdauer der Königin usw., Nektar und Honig, Honigerträge eines Volkes, Tagesleistung im Honigertrag, Drohnenschlacht, Einwinterung.

VIII. Das Rätsel des Pollensammelns.

Lange hat es gedauert, ehe man Klarheit erhielt über den Modus des Pollensammelns bei den sozialen Bienen; erst 1911 gelang es Sladen (How Pollen is collected by the social bees etc., British Bee Journal Nr. 1538, 14. Dez. 1911) die Manipulation in allen Einzelheiten zu verfolgen, und zwar zunächst bei den Hummeln. Eine Reihe guter Abbildungen erleichtert das Verständnis.

IX. Die Vorgänge bei der Wachsabscheidung.

Die Geschichte der Entdeckung dieser Vorgänge ist recht interessant: „Irrtum verläßt uns nie, doch zieht ein höher Bedürfnis immer den strebenden Geist leise zur Wahrheit hinan." Die Fragen: „Wo wird das Wachs ausgeschieden?" und „Wie gewinnt die Biene die Wachslamellen zur Verarbeitung?" sind kurz und klar beantwortet. —

X. Die Sinne der Biene.

Das Kapitel zerfällt in fünf Abschnitte.

1.

Der Ortssinn, Orientierungssinn, die „Heimkehrfähigkeit", der kinästhetische „Winkelsinn", Raumsinn usw. Was ist das Ortsgedächtnis? Weite des Flugkreises. Der Orientierungssinn der Königin und der Drohne. Das Betäuben der Bienen. Der Schwarmdusel. Verharren alter Eindrücke.

Es ist mir sehr sympathisch, daß Verf. den Bienen ein „Gedächtnis" zugesteht im Gegensatz zu anderen Forschern und von einem besonderen „Raumsinn" nichts wissen will. Die von einem „Raumsinn" reden, sündigen erstens gegen das alte gute Wort: „entia non sunt creanda sine necessitate", so allen Hypothesen Eingang gewährend; und zweitens liegt ein Denkfehler vor: allen „Sinnen" liegt die Anschauung Raum (und Zeit) zugrunde, was aber allen Sinnen gemeinsam zukommt, kann natürlich nicht selber wieder ein „Sinn" sein. —

2.

Farben- und Formensinn. Können die Bienen Farben als solche unterscheiden? Besonderes Orientierungsvermögen. Der Lichtsinn der Bienen. Sind Schwarmbienen besonders positiv heliotropisch? Was zieht die Bienen zu den Blumen? Assoziationen von Eindrücken.

Eine Fülle bemerkenswerter Beobachtungen, Deutungen, kritischer Bemerkungen.

3.

Das Sehvermögen der Bienen. Die Bedeutung der Stirnaugen und der Fazettenaugen. Die Beweglichkeit der Augen bei der Biene. Das Sehen im Dämmern vermittelst der Stirnaugen. Sehschärfe. Sehweite.

Wie im zweiten Abschnitte bieten sich hier eine Fülle Probleme dar. Viel ist bisher nur Meinung. Hoffentlich befassen sich bald einmal Physiker von Fach mit diesen Problemen.

Digitized by Google

4.

Das Geruchsvermögen. Das angeblich schlechte Geruchsvermögen der Bienen. Irritabilität der Bienen. Haben die Wespen einen besseren Geruchssinn als die Bienen? Die vitale Bedeutung des Geruchssinnes. Das Verfliegen der Bienen. Der Königingeruch. Die Ergatogynen im Bienenstaat. Weisellosigkeit und Geruchsvermögen. Wie merken die Bienen den Verlust der Königin? Das Anhaftende des Arbeiterinnengeruches. Die Befunde Mc Indoos über neue Geruchsorgane. —

5.

Das Mitteilungsvermögen der Bienen und ihr Gehörsinn. Lautsprache. Sterzelton. Nachahmungstrieb. Antennensprache. Können die Bienen hören? Gehörvermögen der Ameisen. Die Forelschen Flaschen als Gehörsorgane. Die Membranplatten als Gehörsorgane. Neuerdings entdeckte chordotonale Sinnesorgane der Biene. Hörvermögen der Hummeln und Wespen. Ein seltsames Phänomen. —

Wer sich ein wenig mit den Sinnesorganen der Insekten beschäftigt hat, wird die hier vorliegenden Schwierigkeiten verstehen. Gleichwohl liegen schon interessante Resultate vor; und täglich sind neue Entdeckungen zu erwarten.

XI. Die Instinkte der Biene.

Ein überaus reichhaltiges Kapitel. Die oft überaus merkwürdigen Gewohnheiten der Bienen werden vom deszendenzhypothetischen Standpunkt zu deuten versucht.

Inhalt: Atavistische Erscheinungen im Bienenstaate; Atavistische Merkmale der Königin; Klammerorgane der Drohne; Die atavistische Bauart der Weichselzelle; Die Größendifferenz zwischen Königin und Arbeitern; Die Sporen der Honigbiene; Atavistische Instinkte beim Eintreten der Weisellosigkeit; Drohnenzellenbau nach Königinverlust; Drohnen von Afterköniginnen vollwertige Männchen; Warum werden die Drohnen im weisellosen Volke nicht abgestochen?; Das Verkitten z. T. eine atavistische Reminiszenz; Atavistisches beim Schwärmen; Instinktsirrungen; Arbeiter in Buckelbrut; Taube Eier; Das Einballen der Königin; Anfallen der eigenen Nestgenossen; Sonstige Instinktsirrungen.

Um einen interessanten Punkt herauszugreifen: Sehr sympathisch war mir, was der Bienenkenner über den „Zeitsinn" sagt (das Wort freilich möchte ich vermieden wissen). Ich glaube ebenfalls, daß den Tieren die Zeit-Raum-Anschauung zukommt, doch läßt sich das nicht beweisen. Derselben Meinung ist Kant (Kritik der reinen Vernunft, II. Aufl. 1787; Allgemeine Anmerkungen zur transzendentalen Ästhetik): „Es ist auch nicht nötig, daß wir die Anschauungsart in Raum und Zeit auf die Sinnlichkeit des Menschen einschränken; es mag sein, daß alles endliche denkende Wesen hierin mit dem Menschen notwendig übereinkommen müsse (wiewohl wir dieses nicht entscheiden können) . . . . . ."

Abgesehen von allem Erkenntnistheoretischen und Deszendenzhypothetischen bietet das Kapitel eine Fülle feinster Bemerkungen und Beobachtungen, daß die Lektüre ein Genuß ist.

XII. Zur Psychologie der Bienen.

Bethe sprach bekanntlich den Ameisen jegliche psychische Qualitäten ab, gegen welche Reflexmaschinenansicht Verf. s. Zt. auftrat auf Grund seiner Kenntnis des Lebens der Bienen. Mit Forel und Wasmann erkannte er bei den sozialen Insekten psychische Fähigkeiten an. Wasmann hat darüber ausführlich berichtet. —

* * *

In einem Anhang finden sich folgende Anmerkungen: Geologische Tabelle nebst Angabe der Versteinerungen; Beobachtungen an Eucera longicornis; Die Staatenbildung im Sinne Wlad. Wagners; Der „Richtungssinn" Gaston Bonniers und Wlad. Wagners, der Richtungssinn beim Menschen.

Digitized by Google

Literaturverzeichnis.

In dankenswerter Weise hat Verf. ein Verzeichnis von etwa 550 Arbeiten zusammengestellt. Hinsichtlich weiterer Literatur wird auf die Schriften des Verf. verwiesen.

Des weiteren findet sich ein Autorenregister und ein alphabetisches Sachregister; das letztere ist zu schnellster Orientierung ausgezeichnet, für die darauf verwandte Mühe und Sorgfalt wird der Leser dem Verf. Dank wissen.

* * *

Es war mir eine große Freude das vorliegende Werk, auf das mich Herr Prof. Wolff aufmerksam machte, durcharbeiten und darüber berichten zu können. Dank der zahlreichen literarischen Hinweise ist es leicht, weiter zu arbeiten.

Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Kriegsgeographische Zeitbilder. Land und Leute der Kriegsschauplätze. Herausgegeben von den Privatdozenten Dr. Hans Spethmann und Dr. Erwin Scheu. Verlag von Veit & Co., Leipzig. Der Preis der vorliegenden Hefte 5 bis 8 beträgt je M. 0,80. (Vergl. S. 341, Maiheft 1915 dieser Zeitschrift.)

Heft 5. Der russisch-türkische Kriegsschauplatz (einschließlich der Dardanellen). Von Dr. jur. et phil. Hugo Grothe-Leipzig. (8. 45 Seiten.) Mit 8 Abbildungen und 4 Kartenskizzen im Text.

Von allen Kriegsschauplätzen ist uns dieser am fremdesten. Skizzen der Anmarschlinien der beiden Truppenkörper, welche der Verfasser beschreibt, werden jedermann zur Verfolgung der kriegerischen Ereignisse erwünscht sein. Der Mannigfaltigkeit des Geländes steht die Verworrenheit der Völker in diesem Grenzgebiet kaum nach, und es werden hier von einem der besten Kenner in lichtvoller Weise diese Stämme, ihre Sympathien und Antipathien und ihr Wert für die Kriegführenden dargestellt. Ein besonderes Kapitel ist der strategischen und politischen Bedeutung der Dardanellen und des Schwarzen Meeres im jetzigen Kriege gewidmet.

Heft 6. Der Kriegsschauplatz zwischen Mosel und Maas (Land und Leute zwischen Metz—Verdun—Toul und Nancy). Von Dr. Karl Wolff-Leipzig. (8. 36 Seiten.) Mit 10 Abbildungen im Text und 1 Tafel.

Die neuerlichen Durchbruchsversuche der Franzosen in dem Gebiet zwischen Mosel und Maas haben aller Blicke von neuem auf die Hauptbefestigungslinie unserer Feinde gelenkt. Zu gelegener Zeit kommt deshalb diese Schilderung von Land und Leuten, der historischen und politischen Grundlagen dieser zum großen Teil einst germanischen Landschaft. Ganz besonders werden die natürlichen Bedingungen der Verteidigungsstellungen vom Verfasser untersucht und dabei klargelegt, warum im Kriege 1870/71 die Maaslinie fast keine Hindernisse den deutschen Heeren bereitete.

Heft 7. Japan und die Japaner. Von Dr. Ed. Erkes-Leipzig. (8. 40 Seiten.) Mit 8 Abbildungen im Text.

Viel zu wenig hat man bis jetzt der „gelben" Gefahr ernstlich ins Gesicht geschaut, die plötzlich im ganzen pazifischen Ozean in Gestalt der Japaner auftritt. Ein ausgezeichneter Kenner des ostasiatischen Inselreiches schildert uns hier die Entstehung der japanischen Kultur, die meist einer Entlehnung entspringt und gewährt uns Einblicke in die japanische Volksseele. Beides notwendige Erörterungen,

Digitized by Google

um das vielen überraschend gekommene Vorgehen der Japaner richtig beurteilen zu können.

Heft 8. Die Vogesen und ihre Kampfstätten. Von Redakteur Adrian Mayer-Straßburg. (8. 46 Seiten.) Mit 12 Abbildungen im Text.

Der Grenzwall der Vogesen ist schon oft umkämpft worden und der Redakteur der Zeitschrift „Die Vogesen" versteht es, geleitet von eingehender Ortskenntnis, in dem vorliegenden Hefte in ausgezeichneter Weise alle die Kämpfe bis zum heutigen Tage vorzuführen. Aus seinen packenden Schilderungen der schmucken Dörfer und Städte lernen wir erst recht verstehen, was unser Grenzschutz dem herrlich fruchtbaren Lande leistet. Das mit zahlreichen Abbildungen und interessanten Kartenskizzen ausgestattete Heft wird es daher jedem ermöglichen, den Vorgängen auf dem Kampfgebiete im Elsaß mit Verständnis folgen zu können.

Zur Mäusefrage. Mit 4 Abbildungen. Von Prof. Dr. R. Schander und Fritz Krause. Veröffentlichung aus der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser-Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. — Sonderabdruck aus „Fühlings landwirtschaftlicher Zeitung", 64. Jahrg. 1915, Heft 7/8. Red.: Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Edler in Jena. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. gr. 8. S. 215/232.

Flugblätter der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser-Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg und zwar: Flugblatt Nr. 18 — Februar 1915 —, Die Zwergzikade (Jassus sexnotatus Fall.) und ihre Bekämpfung. — Flugblatt Nr. 19 — Februar 1915 —, Die Bekämpfung der Kohlhernie und des Kohlgallenrüßlers (Ceutorhynchus sulcivollis Gyll.). — Flugblatt Nr. 20 — April 1915 —, Dem Gemüsebau schädliche Wurzelfliegen und ihre Bekämpfung. — Flugblatt Nr 21 — Mai 1915 —, Die Bekämpfung des Getreidelaufkäfers Zabrus tenebrioïdes Goeze (gibbus F.). — Sämtliche 4 Flugblätter von Dr. F. Burkhardt, Bromberg.

Dr. Paul Ehrenberg, außerordentlicher Professor und Direktor des agrikulturchemischen Instituts der Universität Göttingen, Die Bodenkolloide (der „Kolloide in Land- und Forstwirtschaft", erster Teil). Eine Ergänzung für die üblichen Lehrbücher der Bodenkunde, Düngerlehre und Ackerbaulehre. Dresden und Leipzig 1915. Verlag von Theodor Steinkopff. gr. 8. 563 S. Geb. M. 14,50.

Dr. Karl Eckstein, Königlicher Professor der Zoologie an der Forstakademie Eberswalde, Dirigent der zoologischen Abteilung des forstlichen Versuchswesens in Preußen, Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführung von Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Reviervertwalters, Forstschutzbeamten und Privatwaldbesitzers. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 54 Textabbildungen. Berlin 1915. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. gr. 8. 254 S. Geb. M. 6,50.

IV. Notizen.

Deutscher Forstverein.

Infolge des Krieges findet auch im Jahre 1915 keine Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins statt; ebenso wird keine Tagung des Deutschen Forstwirtschaftsrates abgehalten.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
SEP 25 1915
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,

Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

8. Heft: August.

Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Entomologische Mitteilungen (aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstakademie Eberswalde):

Vorbemerkung. Von Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde) 471

1. Die europäischen Trichogrammatinen, unter Berücksichtigung ihrer praktischen Bedeutung als Schmarotzerinsekten. Von Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde) 474

Die französischen Wälder und der Krieg. Von Dr. Ernst Schultze . . . 497

Errichtung von Ansiedelungen und Feuerstellen. Von Revierverwalter Baltz, Barmen 512

II. Mitteilungen.

Aus dem Lehrrevier Oberförsterei Biesenthal. Vom Forstmeister Zeising . . 519

Nachricht vom Falkenfange im Herzogtum Bremen. Mitgeteilt von C. Krüger, Lübeck 521

III. Literatur.

Gunnar Schotte, Kiefernpflanzen und Samen verschiedener Heimat. Berichterstatter: Prof. Dr. Büsgen 523

Th. Siebenlist, Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Berichterstatter: Ludwig Schuster, Kaiserl. Oberförster 524

Ebner, A., Syndikus (Berlin), Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. Berichterstatter: Prof. Dr. Karl Dickel 529

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 531

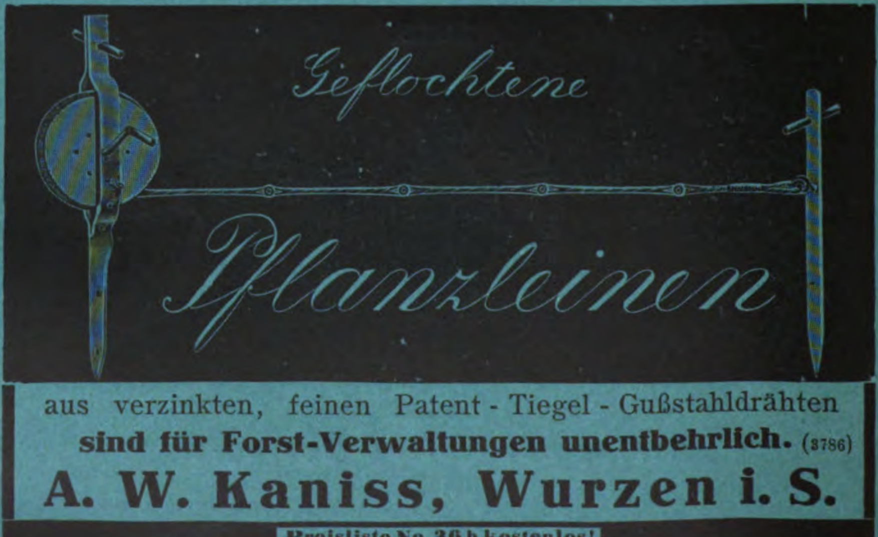
IV. Notizen.

Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . . 532

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten. Jahresbericht über das 35. Geschäftsjahr 1914 532

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 534.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



aus verzinkten, feinen Patent - Tiegel - Gußstahldrähten
sind für Forst-Verwaltungen unentbehrlich. (3786)

A. W. Kaniss, Wurzen i. S.

Preisliste No. 36 b kostenlos!

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. August 1915. Achtes Heft.

I. Abhandlungen.

Entomologische Mitteilungen.

(Aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Königlichen Forstakademie in Eberswalde, Moltkestr. 19 I.)

Vorbemerkung.

Von Prof. Dr. **Max Wolff** (Eberswalde).

Die Erklärung des Zieles der Aufsätze, die unter dem oben gegebenen Sammeltitel an dieser Stelle fortlaufend erscheinen sollen, kann kurz sein. Der Inhalt der Aufsätze wird, denke ich, dem Leser zeigen, daß sie auf andere Weise und in anderer Absicht sich an ihn wenden, als es Jahresberichte zu tun pflegen, die gewöhnlich nicht gelesen werden und auch meist nichts enthalten, was für die an den Fortschritten der darin referierten Arbeiten interessierten Kreise, — in unserem Falle also die praktischen Forstmänner und die Entomologen, — besonders lesenswert sein könnte.

Die folgenden Abhandlungen sollen Ergebnisse der Arbeiten des Leiters des am 1. April 1915 eingerichteten zoologischen Laboratoriums der Eberswalder Akademie und seiner Mitarbeiter so schnell und so eingehend, als es im Interesse der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis wünschenswert erscheint, bekannt geben. Man möge also die kürzeren Mitteilungen nicht ihrem Charakter nach mit „vorläufigen" verwechseln.

Das für den beobachtenden Zoologen oft nur zu schnelle Emporbranden und plötzliche Ins-Nichts-Verschwinden der Massenvermehrungen von schädlichen Insekten, — von anderen Gegenständen unserer Arbeiten ganz abgesehen, — macht einen schnellen Austausch von Gedanken und Erfahrungen, wie ihn ein in den Händen fast jedes Revierverwalters befindliches Organ gestattet, äußerst wünschenswert. Und da ferner alles darauf ankommt, das lebende Material rechtzeitig in irgend einer Weise unter die Hände zu bekommen, wozu aber der forstliche Praktiker notwendig eingehender und selbständiger sich über das, „worauf es ankommt", zu unterrichten imstande sein muß, als es ihm die Reminiszenzen seiner Studienjahre und die wenige ihm zur Verfügung stehende Literatur gestattet, werden auch

Digitized by Google

kürzere, monographisch abgerundete Abhandlungen, wie die zunächst folgenden, ganz gewiß gerade an dieser Stelle am zweckmäßigsten erscheinen. Dem Forstmann, der Lust hat, an den in Frage kommenden Problemen mitzuarbeiten, geben sie freien Spielraum zur Betätigung bis zur selbständigsten und eingehendsten Form einer solchen. Und hat er, wie so mancher, den ich auf forstlichen Reisen kennen zu lernen das Glück gehabt habe, Lust und geschickte Hand, um in Stunden der Muße selbst mit Mikroskop und Lupe ans Werk zu gehen, so sollen ihm unsere Aufsätze die mühselige Beschaffung und Sichtung der oft traurig verworrenen und selbst in unseren Bestimmungswerken vielfach trostlos flüchtigen und widerspruchsvollen Bearbeitungen abnehmen, so daß er, der unausgesetzt mitten in der Natur und vor den lebendigen Problemen steht, so wenig Zeit als möglich verliert, um indirekt oder direkt an der Ausfüllung der Lücken unserer biologischen Kenntnisse tätig sein zu können.

In der Methodik der Arbeit, — das zu bekennen möchte ich nicht unterlassen, — wird uns immer bei diesen Arbeiten Ratzeburgs Lebenswerk als Leitstern dienen, denn dieses Mannes ganzes Wirken scheint uns in jeder Hinsicht das Wesen des deutschen Wissenschaftsbetriebes rein zu spiegeln.

Man wird mir nicht den, jedenfalls unverdienten, Vorwurf einer Übertragung nationaler Antipatien auf das Gebiet der Wissenschaft machen, wenn ich damit den Gegensatz hervorhebe, der mir zwischen meiner Anschauung und der in den letzten Jahren von anderen, um die Förderung der angewandten Entomologie hochverdienten deutschen Zoologen bekundeten Würdigung amerikanischen Betriebes und amerikanischer Organisation wissenschaftlicher Arbeit zu bestehen scheint.

Ich glaube, es besteht hier ein ähnlicher Gegensatz zwischen der alten und der neuen Welt, wie in der Philosophie. So wenig, wie die amerikanischen Philosophen ein Verständnis für Kant aufzubringen vermögen, so wenig vermögen es dort sehr markante Vertreter der Naturwissenschaften für jene Auffassung der Aufgabe, die nicht nur in den Worten,[1]) sondern in dem ganzen Lebensbilde deutscher Forscher zum Ausdruck kommt. Es sind, daran hat kein Austausch etwas ändern können, zwei in vielen sehr wichtigen Zügen wesensfremde Welten. Daß die eine im Humanismus wurzelt, die andere nicht, — das mag mit ein Hauptgrund der Scheidung sein.

Ich wüßte jedenfalls nach meiner Auffassung geeigneteres als das Werk über den amerikanischen Baumwollkapselkäfer einem jungen Kollegen zur Einführung, — ja zur Einführung „in die Forstentomologie", wie Escherich[2]) in seiner Begeisterung meint, vorzulegen und halte dafür, daß

---

[1]) Ich erinnere an das Hartigsche Wort von dem „der tiefsten Forschung würdigen, in den Haushalt des Menschen so tief eingreifenden Verhältnis der Insekten zu den Pflanzen und der Insekten unter sich".

[2]) Forstw. Centralbl., 37. Jahrg. 1915, S. 169.

Digitized by Google

ein solcher in Ratzeburgs über 50 Jahre zurückliegender zweibändiger „Waldverderbnis“[1]) eine weit bessere Einführung findet.

Wie ein deutscher Forscher vom Range Nitsches über die Arbeiten amerikanischer Entomologen urteilte, mag man in einem treffenden Aufsatze Ecksteins in dieser Zeitschrift[2]) nachlesen.

Wir können ganz gewiß Escherich nicht dankbar genug dafür sein, daß er unermüdlich darauf hinweist, daß die Organisation der angewandten Entomolgie bei uns qualitativ und quantitativ dringend verbesserungsbedürftig ist. In der Tat, wohin sollen wir gelangen, wenn große Institute von vornherein dürftig botanisch-geschulten Landwirten und Gartenbaulehrern überlassen werden, während, außer an den forstlichen Hochschulen, nirgends ein Zoologe sich der erforderlichen Selbständigkeit erfreut!

Hier eingegriffen zu haben mit Wort und Schrift, das ist angesichts der heute bei uns herrschenden Zustände ein großes und unbestreitbares Verdienst.

Aber nehmen wir nun das Muster zur Reform nicht dorther, wo sogar der praktische Erfolg vorläufig wenig die Vorbildlichkeit erwiesen hat.

Das amerikanische Arbeiten mag in Amerika zulässig sein, man mag sich dort eine soweit gehende Vergewaltigung des wichtigsten, des geistigen Teils der biologischen Forschung und eine so große Vernachlässigung von Fragen der Ökonomie der materiellen Arbeitsmittel gestatten dürfen.

Tüchtige Kenner und Könner haben wir bei uns genug und ebenso genug vorbildliche angewandt-entomologische Arbeiten. Sorgen wir nur dafür, daß

---

[1]) „Die Waldverderbnis oder dauernder Schade, welcher durch Insektenfraß, Schälen, Schlagen und Verbeißen an lebenden Waldbäumen entsteht. Zugleich ein Ergänzungswerk zu der Abbildung und Beschreibung der Forstinsekten.“ Bd. I. Einleitung, Kiefer und Fichte. 298 S. m. 35 Tafeln in Farbendruck u. Lithographie und vielen Holzschnitten. Berlin 1866. Bd. II. Tanne, Lärche, Laubhölzer und entomologischer Anhang. 464 S. m. 21 Tafeln in Farbendruck u. Lithographie, 5 Kupfertafeln und vielen Holzschnitten. Berlin 1868.

[2]) Zeitschr. f. Forst- und Jagdw., Jahrg. 1910, S. 52—57.

Ecksteins Behauptung, daß gerade „die Amerikaner von uns gelernt haben, wie sie es machen sollen“, kann ich nur durchaus beipflichten. Und gewiß liegt uns deutschen Zoologen dabei jede Überhebung und jeder inkollegiale Dünkel fern. Es sind ja Tatsachen! Noch Ende Mai 1907 besuchte Howard die von Eckstein geleitete zoologische Abteilung des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde, „um zu sehen, wie wir es jetzt machen“. „Groß angelegt ist in Amerika der Pflanzenschutzdienst, ob die greifbaren Erfolge, welche dort erzielt werden, trotz reich illustrierter Prachtwerke größer sind, als die der stillen Kleinarbeit der Deutschen, muß ich bezweifeln.“

Auch ich hoffe, daß wir nie in den heute von manchen uns geradezu als Muster hingestellten Fehler unserer Feinde verfallen werden, das eigene Wesen und die eigenen kulturellen Leistungen von vornherein als unübertrefflich und unvergleichlich einzuschätzen. Aber wir wollen uns mehr denn je hüten, uns vom scheinbar Großartigen blenden zu lassen, Denk- und Arbeitsweisen aufzugeben, mit denen und durch die bei uns Großes geleistet worden ist, die uns groß gemacht haben!

Digitized by Google

unsere Entomologen sich in immer mehr wachsender Zahl ihren Arbeiten, unbesorgt um Hemmungen von außen, widmen können.

Wem, wie mir es ein günstiges Geschick gegönnt hat, eine solche ideale Arbeitsstätte bereitet worden ist, der weiß selbst am besten, wie sehr die Erfüllung des Kernes der von Escherich erhobenen Forderungen alle Kräfte wecken und nutzbar machen und eine ungeahnt fruchtbare Periode in der Entwicklung der angewandten Entomologie herbeizuführen vermöchte.

1.

Die europäischen Trichogrammatinen,

unter Berücksichtigung ihrer praktischen Bedeutung als Schmarotzerinsekten.

(Mit 24 Figuren im Text.)

Von Prof. Dr. **Max Wolff** (Eberswalde).

Inhaltsübersicht.

I. Einleitung.
II. Stellung der Unterfamilie der Trichogrammatinae im System der Hymenopteren.
III. Übersicht der Gattungen.
IV. Übersicht der europäischen Arten.
V. Literatur.

I. Einleitung.

Die Trichogrammatinen bilden eine durch ihren Bau recht gut charakterisierte Gruppe jener meist winzig kleinen parasitischen Hautflügler, die als Chalcidier bekannt und — gefürchtet sind, gefürchtet wegen ihres ungeheuren Formenreichtums, der ja gewiß ihr Studium nicht eben erleichtert, und mit dessen Betonung neuere Systematiker jene Zoologen, die von allgemeineren Arbeitsgebieten ausgehend sich mit den Vertretern dieser Familie befassen müssen und wollen, oft genug abgeschreckt haben, eingehendere Studien ihrer Lebensweise und Entwicklungsgeschichte zu betreiben, so daß Beobachter, die mehr gelegentlich, — was bedeutet: unter praktisch meist außerordentlich bedeutsamen Umständen, bei Massenvermehrungen pflanzenschädlicher Insekten z. B., — diese Pygmaeen der „Fremdenpolizei in der Natur" (um mit Schleiden zu reden) zu Gesicht bekommen, ganz begreiflicher Weise von vornherein verzichten, sich die Mühe näherer Feststellungen zu machen.

Ich kann nur dem Wunsche Ausdruck geben, daß das eben gekennzeichnete Vorurteil immer mehr schwinden möge. Der Wirrwarr und die Unklarheiten in von Generation zu Generation vererbten und abgeschriebenen Bestimmungstabellen ist in manchen andern Insektengruppen nicht unerheblich größer und wächst durchaus nicht immer in demselben Maße, als das Erkennen der systematisch wichtigen Merkmale durch die Kleinheit des Untersuchungsobjektes erschwert wird. Und Zoologen wie Forstmänner werden mir Recht geben, wenn ich behaupte, daß es heute eine weit heiklere Aufgabe ist,

Digitized by Google

eine echte Ichneumon-Art, so groß auch die zu der einige Hundert mitteleuropäischer Spezies umfassenden Gattung gehörigen Wespen sind, richtig zu determinieren, als über die Stellung eines jener zwergenhaften Hautflügler in's klare zu kommen. Jene bestimmt auch der Spezialist nicht anders, als durch den Vergleich mit den in der eigenen Sammlung steckenden Exemplaren, — ob immer richtig, das kann zweifelhaft erscheinen, wenn man die synonymische Verwirrung in dieser Gruppe betrachtet.

Von den hier behandelten Chalcidiern dagegen kann man ohne Übertreibung behaupten, daß die einzige Schwierigkeit, die sich der Unterscheidung der einzelnen Arten entgegenstellt, in ihrer Winzigkeit, — staubförmig klein nennt Ratzeburg[1]) einmal seine zu ihnen gehörigen Ophioneurus-Arten, — liegt.[2]) Formenarmut ist es, wie unsere Abbildungen zeigen wahrhaftig nicht. Diese aber erschwert eben das Bestimmen von viel größeren Schmarotzerinsekten so außerordentlich.

Darüber, daß zu den Trichogrammiden die kleinsten überhaupt bekannt gewordenen Insekten gehören, sind die Autoren wohl alle einig.

Was mich direkt veranlaßt hat, die Gruppe zusammenfassend so zu bearbeiten, daß die Erkennung und richtige Determinierung der Arten keinerlei besondere Schwierigkeiten macht, ist die ganz hervorragende Bedeutung, die ein von mir gelegentlich des letzten Auftretens der Forleule entdeckter Vertreter, Trichogramma piniperdae, für die Beendigung der Massenvermehrung nicht nur des erwähnten Schädlings, sondern auch des Kiefernspanners hat erkennen lassen.

Über die Lebensweise der Trichogrammiden des europäischen Faunengebietes ist heute leider nur sehr wenig bekannt. Das mag aber daran liegen, daß die Mehrzahl der bekannt gewordenen Arten aus Streifnetzfängen, nicht aus Zuchten stammt. In allen diesen Fällen ist uns nicht einmal der Wirt bekannt. Des weiteren sind die durch Zucht erhaltenen Arten nicht immer unter so günstigen Umständen zur Beobachtung gelangt, auch nicht immer in genügender Zahl, daß es möglich gewesen wäre, näheres über das biologische Verhalten der Tiere festzustellen.

Beachtenswert bleibt aber, daß die beiden Arten, die Ratzeburg bekannt geworden sind, als Vernichter schädlicher Forstinsekten eine Rolle spielen. Das gleiche gilt, wenn auch von der einen nur vermutungsweise, von den beiden Arten, deren Kenntnis wir dem als Zeitgenosse Ratzeburgs

---

[1]) Ichn. d. Forstins., Bd. III, S. XI.

[2]) Auch Walker (1873, S. 474) sagt von den Trichogrammiden:
„Trichogramma is the smallest and most simple form of the Chalcidiae; it is parasitic on the earliest state of Lepidoptera and thus its life commences from an egg within an egg, and a little grub emerging from the included egg appropriates the contents of the including egg, which in that case produces a fly instead of the usual grub."

Digitized by Google

tätigen Aachener Hymenopterologen A. Förster und seinen entomologischen Freunden verdanken.

Ferner habe ich die von mir entdeckte neue Trichogramma-Art nun mehrere Jahre hindurch aus Revieren erhalten, in denen entweder der Kiefernspanner, oder aber die Forleule, also zwei unserer wichtigsten Nadelholzschädlinge, in Massenvermehrung auftraten.

Ich bin daher fest überzeugt, daß gesteigerte Aufmerksamkeit, vor allem geeignetes Einzwingern von Eiern solcher Schädlinge, eventuell auch indifferenter Insekten, die als Wirte von Trichogrammiden in Frage kommen könnten, nicht nur die Zahl der bekannten Arten erheblich vermehren wird (das würde jedenfalls das weniger Wichtige sein), sondern auch die wünschenswerte Vertiefung unserer Kenntnis der Lebensweise dieser zweifellos praktisch wichtigen Schmarotzerinsekten so herbeiführen dürfte, daß wir imstande sind, zu beurteilen, welche Verhältnisse ihrer Vermehrung günstig sind, welche Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung ihrer Erhaltung gefährlich werden könnten, und in welchem Maße ihr Auftreten die Prognosestellung für den Bestand beeinflußt.

Schmiedeknecht (1907 a) sagt von den Trichogrammiden, daß sie in ihrer Lebensweise mit den Mymarinen übereinstimmten, indem die bekannten Arten in Insekteneiern leben.

Das ist wahrscheinlich in mehrfacher Beziehung unrichtig. Denn die Arten, die Schmiedeknecht in seiner Umgrenzung der Trichogramminen mit den zitierten Worten biologisch charakterisiert, leben kaum alle in Insekteneiern, sondern auch in Junglarven, wie schon Ratzeburg angegeben hat (und zwar nicht etwa lediglich auf Grund einer Compilation fremder Beobachtungen, sondern der Zuchtergebnisse seiner Korrespondenten). Auch für eine Art der Gattung Trichogramma wird angegeben, daß sie in Minierraupen schmarotze. Und daß nicht alle Mymarinen Insektenei-Schmarotzer sind, kann ich auf Grund der Züchtung einer neuen Art aus den Puparen von Aleurochiton aceris Geoffr. behaupten.

Ich halte es selbst auch für bedenklich, das, was ich über die Lebensweise von Trichogramma piniperdae beobachtet habe, die ich wochenlang in hunderten von Exemplaren lebend in flachen Glasschalen hielt, deren Begattung und Eiablage ich unter dem Binocular-Mikroskop verfolgen und z. T. sogar photographisch festhalten konnte, zu verallgemeinern. Denn —, soweit ich mir während des Krieges auch die neuere amerikanische Literatur zugänglich machen konnte, gilt das auch für die außereuropäischen Arten, — bis jetzt ist erst bei einer einzigen anderen Trichogrammide etwas näheres über die Lebensweise bekannt geworden, sonst kennt man günstigen Falls nur den, richtiger wohl einen ihrer Wirte; ja man ersieht meistens aus den Beschreibungen, daß die Schmarotzer den Entomologen, die sich mit ihnen beschäftigten, kaum länger als einige kurze Augenblicke lebend vorgelegen und

Digitized by Google

immer ein schnelles Ende im Fangglas gefunden haben, nie aber in erster Linie Gegenstand von Beobachtungen am „Lebenden" bildeten, — wohl schon deswegen, weil man den Verlust der Rarität fürchtete.

Ich verweise also auf das, was bei der näheren Beschreibung von Trichogramma piniperdae über deren Lebensweise mitzuteilen habe und enthalte mich jeder Verallgemeinerung.

Nur auf zwei Momente möchte ich in diesem Zusammenhange eingehen.

Man findet bei älteren Autoren (z. B. bei Förster) die Angabe, es seien gerade die winzigsten Schmarotzerwespen (wie z. B. die Trichogrammiden und die zu den Proctotrupiern gehörigen Mymariden) im Herbst besonders häufig.

Sollten die Trichogrammiden alle in mehr oder weniger kurzer Zeit, wie meine Trichogramma piniperdae, die nicht, wie der Eiparasit Anastatus (?) bifasciatus[1]) (Escherich, 1914, S. 249) als Imago im abgestorbenen Wirtsei ruht, ihre Entwicklung vom Ei bis zur Imago vollenden, so ist es sicher, daß sie an ein Dutzend Generationen im Jahre erzeugen und mehrmals den Wirt wechseln müssen. Im Hinblick auf die forstlich (als natürliche Feinde von Forstschädlingen) in Betracht kommenden Arten wäre es zur näheren Erforschung dieser Verhältnisse sehr wünschenswert, recht viele Eiablagen der forstlich indifferenten Waldbewohner (z. B. der an Heide und Beerkraut oder ohne wirtschaftlich bedeutungsvoll zu werden, an den Kulturpflanzen selbst lebenden Spanner, Kleinschmetterlings- und Rüsseler-Arten) zu untersuchen. Den Herren von der grünen Farbe, die mich durch Einsendung solcher Eiablagen zu unterstützen die Güte haben würden, wäre ich für diese schätzbare Förderung meiner Arbeiten sehr dankbar.

Ferner möchte ich noch folgendes bemerken. Ich habe bei der Beschreibung der Arten die Größenangaben sorgfältig verzeichnet, obwohl bei der von mir besonders eingehend studierten Trichogramma piniperdae Schwankungen von so extremer Art vorkamen (die nicht Geschlechtsunterschiede darstellten), daß man den Wert solcher Angaben vielleicht bezweifeln könnte.

Ich erinnere aber daran, daß ich sehr kleine Individuen dann beobachtete, wenn sie aus Wirtseiern stammten, die eine große Anzahl[2]) Schmarotzer beherbergten (bis acht Stück in einem einzigen Forleuleneі!), während ich Individuen von unter Umständen doppelter Körpergröße erhielt, wenn das Wirtsei (beispielsweise) nur mit einem einzigen Schmarotzerei belegt gewesen war.

Es werden daher solitär lebende Arten sich wahrscheinlich als sehr konstant in den Körpermaßen erweisen. Solange wir also so wenig über die

---

[1]) = Eupelmus bifasciatus Fonsc.?

[2]) Von manchen Eischmarotzern wissen wir, daß sich bis zu 20 Stück und mehr in einem einzigen Ei entwickeln! (Escherich, S. 250.)

Digitized by Google

Lebensweise wissen, müssen wir die Messungen, welche die Autoren ihren Diagnosen beigegeben haben, mit dem gebührenden Respekt behandeln.

Über die geographische Verbreitung der Trichogrammiden läßt sich, da auf die Mehrzahl der Arten viel zu wenig geachtet und gefahndet worden ist, nur wenig sagen.

Fest scheint nur heute das zu stehen (Girault, 1913, S. 76), daß die Gattungen Oligosita und Trichogramma Kosmopoliten sind, denn wir kennen sie aus Europa, Nordamerika und Australien.

Von außereuropäischen Gattungen sind als in Amerika und zugleich in Australien einheimisch zu nennen die von Girault beschriebenen Gattungen Brachistella, Aphelinoidea, Tumidiclava, Abbella, Uscana, Ufens.

Aus Afrika, Java und Australien kennen wir die Gattung Trichogrammatoidea, aus China und Australien die Gattung Japania. In Nordamerika und Australien (Girault, 1913, S. 82) sind Oligosita americana, Abella subflava und Trichogramma minutum gefunden worden. [1])

Um jedes Mißverständnis, besonders bei der Beschreibung der einer Nachprüfung z. Z. nicht zugänglichen Arten, zu vermeiden, sind die Originaldiagnosen, soweit es sich tun ließ, d. h. soweit sie überhaupt in Form einer geschlossenen Diagnose vorlagen, wörtlich zitiert worden. Bei fremdsprachlichen Originaldiagnosen ist es stets geschehen.

Aus dem gleichen Grunde habe ich die Umrechnung der Maßangaben in das metrische System nicht vorgenommen. Fehlt doch meist, — und wohl erklärlicher aber bedauerlicher Weise, ein Hinweis des Autors, welches Maß er gemeint hat. [2])

---

[1]) Über die Fundorte anderer, von Girault (1913, S. 81) genannter Gattungen (z. B. von Pterygogramma und Ittys) kann ich keine Mitteilung machen, weil mir die Literatur während des Krieges nicht zugänglich ist.

[2]) Da orientierende Angaben dem Leser nicht immer zur Verfügung stehen dürften, gebe ich folgende Zusammenstellung, die ich mir z. T. aus den sonderbarsten Quellen zusammensuchen mußte, wieder.

In der englischen Literatur bis zum letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts wird man den Imperial standard Yard = 3 engl. Fuß und den Fuß = 12 Inches (zu je 3 Barley Corns) und den Zoll (Inch) in 12 (nicht in 10!) Linien eingeteilt annehmen und das Yard = 0,9144 m setzen dürfen.

In zeitgenössischen Maß- und Gewichtstabellen (z. B. in Wiegands „großem deutschem Hausschatz", Leipzig, 1851, S. 107) findet man angegeben, daß der englische Zoll „gewöhnlich in 10 Linien (Parts), bei viereckigen Maasdingen aber in 12 Linien" geteilt wird. Danach würde die englische Linie in den zitierten Diagnosen = 2,5 mm oder aber = 2,1 mm anzunehmen sein.

Die Angaben Ratzeburgs und der zeitgenössischen deutschen Autoren beziehen sich auf Pariser Zolle. Der sonst in Preußen gültige rheinländische Fuß (der sich, jedoch nicht in $^1/_{12}$, sondern $^1/_{10}$ geteilt, auch auf den heutigen Zollstockteilungen findet) war mehr in Handel und Handwerk gebräuchlich, diente aber im allgemeinen nicht für wissenschaftliche Maßangaben. Ratzeburg hat natürlich in seiner, auch das kleinste

Digitized by Google

Für die exakte Untersuchung ist feuchte Konservierung in Alkohol jeder anderen unbedingt vorzuziehen.

Zu Zeiten, wo man Insekten grundsätzlich trocken aufstellte, — perhorreszierte doch z. B. noch Altum jegliches „Einmachen" in seinem Laboratorium, — ergaben sich aus der trockenen Aufstellung dieser weichhäutigen, kaum mehr mit dem feinsten Silberdraht zu spießenden und daher in den alten Sammlungen meist auf spitz zugeschnittenen Kartonblättchen aufgeklebten Minutien die allergrößten Übelstände. So klagte Förster (1856, S. 87) über die unübersteiglichen Hindernisse, welche gerade die nach dem Tode oft sehr stark einschrumpfenden Trichogramminen einer genauen Untersuchung in den Weg legen.

Also auch das Aufspießen auf Silberdraht (wo es überhaupt geht) ist zu widerraten. Gerade die Trichogrammiden schrumpfen nach dem Tode dermaßen ein, daß wichtige Teile (wie Fühlerglieder) nicht mehr gut untersucht werden können.

Ich möchte daher folgende kurze Ratschläge über Zucht, Fang und Konservierung geben. Zu brieflicher näherer Auskunft bin ich jederzeit bereit.

Das Eiermaterial (der Wirte) ist zweckmäßig in kleine Pastillenröhrchen, die mit einem Wattestopfen verschlossen werden, unterzubringen. Wer sich vollkommener ausrüsten will, beschaffe sich Petrische Doppelschalen, wie sie die Bakteriologen und Mykologen benützen. Um sehr reichliche Mengen von Wirtsmaterial einzuzwingen, habe ich mir von der Firma Franz Bergmann in Berlin NW., Luisenstr. 45, (der ich für die entgegenkommende, verständnisvolle und, trotz ihrer starken Inanspruchnahme mit Militärlieferungen, schnelle Ausführung meines Entwurfs, sehr zu Dank verpflichtet bin) aus grünem (den Lichteinfall etwas dämpfendem) Glase 20 cm hohe und 15 cm weite Gefäße (nach Art der bekannten Einmachehäfen) mit abgeschliffenem Rande, auf den ein runder Glasdeckel gelegt werden kann, herstellen lassen. Durch den rauhen Randschliff ist für genügende Ventilation gesorgt und doch ist ein Entweichen der winzigen Wespchen nicht zu befürchten.

Bemerkt man die punktförmigen Wespchen (gewöhnlich eine Woche später, als die ersten gesunden Wirtseier von den Larven verlassen worden sind), so fängt man sie mit einem Dachshaarpinsel, der mit starkem Alkohol befeuchtet ist, heraus und überträgt sie in ein Präparatenzylinderchen, das mit ebensolchem (96% Alkohol) beschickt ist.

---

berücksichtigenden Gründlichkeit ausdrücklich in der Vorrede zum I. Bande seiner Forstinsekten vermerkt, daß er Pariser, nicht Preußisches Maß benutzt hat. Da 1 m = 443,3 Duodezimallinien des alten Pariser Fußes zu setzen ist, wissen wir hinsichtlich seiner Maßangaben mit völliger Sicherheit, daß bei ihm die Linie = 2,25 mm zu setzen ist. Auf den modernen amerikanischen Zollstöcken mit $^1/_{10}$ Teilung ist die Linie = 1,7 mm, auf unseren deutschen Zollstöcken (mit rheinl. $^1/_{10}$ Teilung) = 1,74 mm.

Digitized by Google

Hierin können sie beliebig lange aufgehoben werden. Ich ziehe Gefäße der geschilderten Art den amerikanischen Zuchtgeräten (vergl. außer den betreffenden Originalarbeiten amerikanischer Entomologen Escherich [1914, S. 408—409] Mitteilungen hierüber) vor, weil man die winzigen Insekten in ihnen ausgezeichnet beobachten kann (besonders schön mit den in meinem Laboratorium, das in dieser Beziehung dank der Liberalität des Ministeriums ganz ideal ausgerüstet ist, zur Verfügung stehenden binokularen Präpariermikroskopen, Fernrohrlupen und Brückeschen Lupen, die alle aus der Zeißschen Werkstätte stammen).

Beim Herausfangen tut man gut, das Glas schräg (so daß die Öffnung vom Fenster abgewandt oder der Deckel der Doppelschalen beim Lüften nach dem Fenster zu gekippt wird) zu halten, weil die Tiere nach dem Lichte gehen. Will ich länger in einem geöffneten Zuchtgefäße arbeiten, so narkotisiere ich den Inhalt vorher leicht mit Chloroform.

Auch im Freien fange ich die Tiere aus dem Streifnetz oder von den natürlichen Unterlagen (Blättern, Coniferennadeln) mit dem Alkohol-Pinsel weg.

Zur Untersuchung sind mikroskopische Präparate erforderlich. Frisch in Alkohol (96%) eingetragenes Material ist schon nach 10 Minuten reif zur Übertragung durch absoluten Alkohol (1 Minute), Alkohol-Xylol (1 Minute) und Xylol (1 Minute) in Canada- oder Colophon-Balsam (in Xylol gelöst.[1]) Noch besser wird an Stelle des Xylols das allerdings etwas teuerere Bergamottöl benützt. Bevor die Tiere, durch miteingelegte Haarstückchen gegen Zerdrücktwerden gesichert, mit dem Deckglase bedeckt werden, sind etwaige Zergliederungen an dem schon im Balsam liegenden Objekt vorzunehmen.

Nelkenöl darf als Aufhellungsmittel nicht verwendet werden, da die Tiere darin zu sehr schrumpfen.

II. Stellung der Unterfamilie der Trichogrammatinae im System der Hymenopteren.

Die Unterfamilie ist in sich, wie Förster[2]) treffend hervorgehoben hat, scharf durch ihre dreigliedrigen Tarsen begrenzt, so daß es der Angabe anderer Merkmale zu ihrer näheren Charakteristik nicht bedarf (vergl. Fig. 1).

Die Fühler- und Flügel-Beschaffenheit läßt sie unschwer als Angehörige der biologisch so außerordentlich wichtigen Familie der Chalcididen erkennen.

---

[1]) Die Kenntnis der Elemente der mikroskopischen Untersuchungstechnik muß ich aus Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum, voraussetzen. Ich bin aber auch hierüber gern zu jeder brieflichen Auskunft an Leser, die sich mit dem Studium von Schmarotzerinsekten befassen wollen, bereit.

[2]) Hym. Stud. II. S. 26. Der Kürze halber brauche ich, wo Mißverständnis ausgeschlossen ist, Trichogrammiden = Trichogrammatinen!

Digitized by Google

Die Fühler (vergl. Fig. 2) sind gekniet, und auf das zweite Glied (pedicellus) folgt nicht unmittelbar, — hierdurch unterscheiden sich die Chalcidier von den Proctotrupiden[1]) sehr deutlich, wenn man sich bei der Untersuchung eines mittelstark vergrößernden Mikroskopes oder einer kräftigen Lupe bedient, — der eigentliche Geißelfaden (funiculus), sondern es findet sich ein sehr schmales Zwischenglied, das sog. Ringglied (annellus) eingeschaltet.[2])

Im übrigen sei wegen der Benennung der einzelnen Fühlerglieder auf die Erklärung unserer schematischen Figur verwiesen (vergl. Fig. 2).

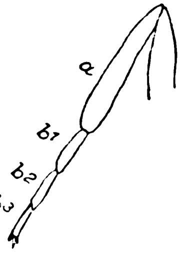


Fig. 1.
a Schiene (Tibia) und b_1 bis b_3 dreigliedriger Fuß (Tarsus) einer Trichogrammine. (Schematisch.)

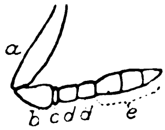


Fig. 2.
Trichogramminen-Fühler (schematisch). a Schaft (Scapus); b Wendeglied oder Stielchen (Pedicellus); c Ringglied, Ringel (Annellus); d Geißelfadenglieder (Funiculus); e Geißelkeule (Clavus); d und e bilden die Fühlergeißel (Flagellum).

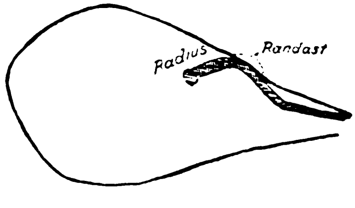


Fig. 3.
Schema eines Trichogramminen-Vorderflügels. (Die Behaarung ist ganz weggelassen.) Die schraffierte Ader ist die Unterrandader (Subcosta, Submarginalader).

Die Vorderflügel, — die Beschaffenheit der Hinterflügel ist für die Abgrenzung ohne Belang, — zeigen die außerordentlich einfache Nervatur, die schon unter Zuhilfenahme einer ca. 15 fachen Lupe selbst diese kleinsten Chalcidier ihrer Familienzugehörigkeit nach auf den ersten Blick zu identifizieren gestattet (vergl. Fig. 3).

Der einzige Nerv, auch Subcosta, Unterrandader, Submarginalader genannt, entspringt aus der Flügelwurzel, verläuft eine Strecke in der Nähe des Vorderrandes, biegt dann nach diesem hin ab und verläuft ein (oft sehr kurzes) Stück in ihm oder äußerst dicht an ihm entlang. Dieses Stück der Subcosta, das im Flügelrande (Vorderrande) selbst verläuft, heißt Marginalnerv, auch Randast, ramus marginalis, ulna.

Es entsendet einen kürzeren, oder längeren, bisweilen am Ende knopfförmig verdickten Zweig schräg nach hinten und außen in die Flügelfläche, den Radius (ramus stigmaticus). Bisweilen läuft der Marginalnerv nach Abgabe dieses Zweiges noch ein Stück weiter im Flügelrande entlang. Dieses

[1]) Eine Ausnahme macht nur die Proctotrupiden-Unterfamilie der Helorinen mit der einzigen europäischen und auch deutschen Gattung und Art H. anomalipes Panz., die ein Schmarotzer der Chrysopa-Arten ist.

[2]) Bei anderen Unterfamilien sind zwei oder drei Ringglieder vorhanden.

Digitized by Google

Stück heißt dann Postmarginalnerv. Bei den mir bekannten und jedenfalls bei allen europäischen Arten fehlt jede Spur eines Postmarginalnervs. Hier biegt also der Marginalnerv völlig in den Radius um.

Die Trichogrammatinen gehören zu einer, im ganzen nur drei deutsche Unterfamilien umfassenden Sektion der Chalcidier, zu den Chalcididae microcentrae Thomsons (1878), deren Vordertibien nie mit einem großen, gekrümmten, sondern stets mit einem kurzen, geraden und dünnen Sporn bewaffnet, und deren Tarsen, mit alleiniger Ausnahme der Weibchen der Gattungen Tetracampe und Platynochilus, nicht 5-, sondern 4- oder 3gliedrig sind.

Die drei erwähnten Unterfamilien sind bis auf die eine (die der Elasminen mit nur einer europäischen Gattung: Elasmus Westw., die sich durch die sehr langen und schmalen Flügel, den sehr langen Marginalnerven und sehr kurzen Radius leicht von den beiden anderen unterscheiden läßt), durch eine größere Anzahl von Arten [1]) in der deutschen Fauna vertreten.

Während die Elasminen viergliedrige, die Eulophinen vier- oder (in den erwähnten Gattungen) fünfgliedrige Tarsen besitzen, sind die Tarsen der Trichogrammatinen stets dreigliedrig. Außerdem sind die Trichogrammatinen durch auffallend breite (dementsprechend relativ kurze), am Ende breit abgerundete und bei der Mehrzahl der Gattungen [2]) mit höchst merkwürdigen Haarreihen versehenen Vorderflügel ausgezeichnet.

Durch das Vorstehende dürfte die Unterfamilie der Trichogrammatinen für den Zweck dieser Zeilen genügend charakterisiert sein.

Ich gebe daher nur noch (im lateinischen Originaltext) die Tribus-Diagnose der Trichogramminen (Walker 1851, S. 212):

„Trib. Trichogrammini. Tarsi trimeri. Tibiae anticae calcari apice inciso. Antennae articulis 6, 3 extremis in clavam coarctatis (an semper?); abdomen subsessile; statura Aphelini (Myinae) fere, et huic magis affines videntur quam Eulophinis; Oligosita vere pedibus gracilibus, tarsis 2 di paris elongatis, alis longe fimbriatis Thysani speciem mentitur.“

Die schärfere Abgrenzung der Gruppe als Chalcididen-Subfamilie stammt von Förster (1856, S. 20, 26, 87), der ebenfalls die durchgreifende Bedeutung des Merkmales der dreigliedrigen Tarsen richtig erkannt und folgende Gattungen unterschieden hat:

1. Poropoea Förster.
2. Trichogramma Westwood.
3. Chaetosticha Walker.
4. Lathromeris Förster.
5. Centrobia Förster.
6. Asynacta Förster.
7. Brachysticha Förster.
8. Oligosita Haliday.

[1]) Dagegen sind nur 3 deutsche Elasmus-Arten bekannt.

[2]) Diese Haarreihen werden nur bei der Gattung Oligosita und Prestwichia vermißt.

Digitized by Google

Die Gattung Lathromeris (mit der einzigen, von Förster beschriebenen Art scutellaris) wird von Dalla Torre mit Recht zur Gattung Chaetostricha gezogen. Die Gattung Asynacta schwebt merkwürdiger Weise (ebenso die Ashmeadsche Xanthoatomus) in der Luft, da Förster versäumt hat, die typische Art zu beschreiben, von der Exemplare in seiner Sammlung gesteckt haben mögen.

Da die Gründe, aus denen Förster den älteren Walkerschen Gattungsnamen Brachista in Brachysticha glaubte umändern zu müssen, hinfällig sind, führt diese Gattung heute wieder den Walkerschen Namen. Ebenso ist die eigenmächtige Änderung des Walkerschen Namens Chaetostricha in Chaetosticha ungültig.

Neu hinzugekommen sind im Dalla Torreschen Katalog zu den eben aufgezählten Gattungen, teils durch Überweisung aus anderen Stellen des Chalcidiersystems, teils durch Neuentdeckung von Arten, die in Gattungen der Arbeit Försters nicht unterzubringen waren, die Gattungen Aprostocetus Westwood und Paracentrobia Howard.

Von diesen halte ich aber aus Gründen, die an dieser Stelle auszuführen ich unterlassen möchte, da eine eingehende Diskussion des Wertes oder Unwertes bestimmter morphologischer Merkmale für die Entscheidung der Familienzugehörigkeit erforderlich sein würde, die in einer speziellen entomologischen Fachzeitschrift besser Platz finden wird, die Gattung Aprostocetus mit Ashmead (1914a)[1]) für eine echte Tetrastichine. Zu dieser, mit viergliedrigem Tarsus versehenen Subfamilie (die übrigens neuere Forscher unmittelbar den Trichogrammatinen anreihen) stellte Walker und später auch Förster die Gattung, während Dalla Torre sie in seinem Katalogwerke zu den Trichogrammatinen gezogen hat, ohne daß es mir gelungen wäre, eine Notiz zu finden, in der er diese Änderung begründete. Auch Schmiedeknecht hat die Gattung nicht zu den Trichogrammatinen gestellt.

Ich lasse sie daher im folgenden unberücksichtigt. Bemerkt sei, daß sie unter den Tetrastichinen die einzige Gattung ist, deren Angehörige einen sehr langen Legebohrer haben. Die Länge des Legebohrers scheint mir aber sehr wohl als Merkmal betrachtet werden zu können, das nur geringe systematische Bedeutung beanspruchen darf. Es unterliegt sicher der Anpassung in hohem Maße. Und was die einzige deutsche Art (A. caudatus Westw.) anlangt, so hat Ratzeburg zwar auf den langen Legebohrer hin („da man auf dies Organ sonst so viel gibt und viele Gattungen bloß auf dessen Gegenwart und Abwesenheit gegründet hat") für sie eine besondere Gattung Lonchentedon geschaffen, aber sehr treffend bemerkt, daß das Tier, um die harte und dicke Wand der Rosen-Bedeguare zu durchbohren (aus

[1]) Nicht „Aprostocerus" mit Ashmead wiederholt, außer im Index, schreibt.

denen Nördlinger sie erzogen hatte) „seine Lanze gut brauchen kann" (Ratzeburg 1852 a).

Dagegen muß, seitdem der Nachweis des Ringgliedes gelungen ist, die ebenfalls mit sehr langen Legebohrer ausgerüstete, aber durch dreigliedrige Tarsen gut charakterisierte, durch ihre Anpassung an das Leben im Wasser äußerst merkwürdige Gattung Prestwichia Lubbock, die bei Dalla Torre sich noch unter die Mymarinen (also unter die Proctotrupier, nicht unter die Chalcidier) eingereiht findet, jetzt zu den Trichogramminen gestellt werden.

Die von Ashmead vorgenommene Aufspaltung der Gattung Oligosita Haliday in die Gattungen Oligosita (Type: O. collina Hal.) und Westwoodella Ashmead (Type: O. subfasciata Westw.) habe ich im folgenden, weil ich ihre Notwendigkeit nicht einsehen konnte, unberücksichtigt gelassen.

Desgleichen habe ich die Abspaltung der Gattung Aprobosca Westwood (Type: A. erosicornis Westw.) von der Gattung Trichogramma nicht angenommen.[1]) Ich erwähne dies wegen der nahen Verwandtschaft meiner Trichogramma piniperdae mit der (in Ceylon beheimateten) Trichogramma erosicornis Westw.

III. Übersicht der Gattungen.

Von den Gattungen des Dalla Torreschen Kataloges interessieren uns, da wir nur die europäischen Arten behandeln, die Gattungen Paracentrobia und Brachista nicht. Die drei hierher gehörigen Arten (1 Paracentrobia, 2 Brachista) sind ganz dem amerikanischen Faunengebiet eigen. Asynacta ist vorläufig, wie gesagt, weiter nichts als ein Gattungsbegriff, unter dem vielleicht künftig neu entdeckte Arten untergebracht werden können, der zur Zeit jedoch in der Luft schwebt.

Aber seit dem Erscheinen des Dalla Torreschen Katalogwerkes sind eine große Anzahl neuer Arten, für die neue Gattungen geschaffen werden mußten, durch amerikanische und vor allem australische Forscher entdeckt worden. Da eine nähere Behandlung dieses Zuwachses an dieser Stelle natürlich nicht beabsichtigt ist, wird er nur zur Orientierung des Lesers ganz kurz erwähnt. Leider kann ich mich außer auf die Ashmeadsche Arbeit dabei nur auf eine einzige kurze Mitteilung Giraults (1913) stützen, da während des Krieges die Einsichtnahme der früheren Arbeiten dieses Forschers und einiger anderer ausländischer Forscher nicht möglich war.

[1]) Über die Berechtigung der Rileyschen, uns hier nicht interessierenden Gattung Pentarthron (Type: Trichogramma minutum Riley) habe ich mir kein Urteil bilden können.

Digitized by Google

Als in Europa einheimische Gattungen sind heute die folgenden zu betrachten:

1. Poropoea	4. Centrobia
2. Trichogramma	5. Oligosita
3. Chaetostricha	6. Prestwichia

Im Bereiche dieser Gattungen erscheinen mir, wie oben ausgeführt, weitere Aufspaltungen nicht notwendig, so daß, unter diesem Gesichtspunkte, die Ashmeadsche Monographie keine neuen Gattungen uns kennen lehrt.[1])

Es ist also, zur Orientierung des Lesers, nur noch zu erwähnen, daß Girault als bis heute überhaupt bekannt geworden nicht weniger als 39 Trichogrammiden-Genera (zwei davon nur aus dem Manuskript bekannt) zählt.

Ob diese weitgehende Aufspaltung in kleine Gattungen ihre Berechtigung hat, erscheint mir zweifelhaft und wird letzten Endes erst durch ein näheres (heute noch ganz fehlendes) Studium der Entwicklungsgeschichte entschieden werden können.

Jedenfalls halte ich die amerikanischen Arbeiten schon deshalb in dieser Beziehung für revisionsbedürftig, weil nach der bei jenen systematischen Versuchen zu Grunde gelegten Bewertung der Merkmale manche Arten, z. B. die Männchen und Weibchen der von mir beschriebenen Trichogramma piniperdae, in verschiedenen Gattungen untergebracht werden müßten.

In ausschließlicher Berücksichtigung der europäischen und zweifellos zu den Trichogrammiden zu stellenden Gattungen gelangen wir zu folgender Übersicht:

Bestimmungsschlüssel[2]) der Gattungen.

1. Vorderflügel reihenweise behaart, beide Flügelpaare stets normal entwickelt [Subfamilie II. Trichogramminae. Diese höchst auffallende Flügelbehaarung findet sich nirgends in der Klasse der Insekten wieder, geschweige denn bei irgend einem Hymenopter. Bei einigen Entedoninen (zu den Eulophinen gehörigen Chalcidiern) ist sie nur ganz schwach angedeutet. An diese würde man sie also, falls man sich an Verwandtschaftshypothesen zu wagen Lust hat, anschließen können]; Fühler

---

[1]) Für seine Gattung Xanthoatomus gibt Ashmead keine Spezies an.

[2]) Um die Brauchbarkeit des Schlüssels zu erhöhen, habe ich die wichtigeren amerikanischen Arten, deren Diagnosen mir zugänglich waren, wenigstens anmerkungsweise berücksichtigt.

Ebenso habe ich in [ ] die von Ashmead durchgeführte Teilung der „Familie" der Trichogrammidae Ashmead, — die Chalcidier bilden bei ihm eine „Superfamilie", — in Unterfamilien vermerkt.

Digitized by Google

4[1]) bis 8gliedrig, je nach dem Grade der Verschmelzung von Keulen- und (oder gänzlicher Obliteration?) Funiculus-Gliedern; Annellus bei einigen Gattungen (z. B. Centrobia und Paracentrobia) fehlend.

2. Die Unterrandader verbindet sich (deutlich erkennbarer Weise) **nicht** mit dem Vorderrand[2]) des Flügels[3]) und beschreibt einen ziemlich regelmäßigen Kreisbogen (vergl. Fig. 4 a). Fühler beider Geschlechter (nach Ashmead) 8gliedrig, Ringglied wahrscheinlich sehr klein und leicht zu übersehen (Fühler daher von Förster 7gliedrig gezeichnet); Fühlergeißel beim ♀ mit dreigliedriger Keule, beim ♂ fadenförmig . . . . . Poropoea

2.2. Die Unterrandader **verbindet** sich mit dem Vorderrand.

3. Die Unterrandader verbindet sich mit dem Vorderrand, aber nur auf eine ganz kurze Strecke: wie ein Bogen die Tangente berührt. Oder sie ist von der Wurzel an mit dem Vorderrande völlig verschmolzen, so daß nur der Ramus stigmaticus in das Flügelfeld herabsteigt; vergl. Trichogramma evanescens! Dadurch und mit ihrer, als ramus stigmaticus wieder in das Flügelfeld hinabsteigenden Verlängerung bildet sie (in beiden Fällen) einen sehr stumpfen (fast das Bild eines Bogens, besonders in der Nähe des Scheitels vortäuschenden) Winkel. Fühler entweder in beiden Geschlechtern sehr deutlich 8gliedrig (Scapus, Pedicellus, 1 Annellus, 2 Funiculus-Glieder und eine dreigliedrige Keule [Trichogramma im Sinne Ashmeads]), oder beim ♂ 4gliedrig (Scapus, Pedicellus, 1 Annellus und eine, keine Spur von Gliederung, wohl aber unregelmäßige Erosionen zeigende Keule: Aprobosca erosicornis Westwood [der von Ashmead aufrecht erhaltenen Gattung gleichen Namens entsprechend], — oder eine, noch durch Einschnürungen von regel- (glied-) mäßiger Verteilung die Verschmelzung aus 2 Funiculus und 3 Keulen-Gliedern andeutende, ebenfalls sehr große Keule: Trichogramma piniperdae Wolff) beim ♀ 6gliedrig (Scapus, Pedicellus, 1 Annellus zwei deutliche Funiculus-Glieder und eine, keinerlei Spuren einer Gliederung mehr erkennen lassende, schräg abgestutzte Keule: Trichogramma piniperdae Wolff)[4]) . . . Trichogramma

3.3. Die Unterrandader verbindet sich mit dem Vorderrand, (vergl. aber das unter 3 über Trichogramma evanescens gesagte!) und zwar immer und stets sehr deutlich auf einer längeren

---

[1]) Ashmead schreibt irrig: 3gliedrig. Dann hat er aber bei der Westwoodschen Trichogramma-Subspecies Aprobosca das Ringglied nicht mit gezählt, was eine unbegründete Inkonsequenz sein würde. Tatsächlich unterläßt er es, gelegentlich der Aufzählung der einzelnen Glieder, das Ringglied zu erwähnen.

[2]) der oft sehr durchscheinend hell, daher in Balsampräparaten nur bei genügender Abblendung genügend deutlich ist.

[3]) Dieses sehr wichtige Merkmal ist von Ashmead merkwürdiger Weise zu Gunsten des (m. E. kaum vergleichbaren) geschwungenen Verlaufs der Ader bei Poropoea und Trichogramma unberücksichtigt gelassen worden.

[4]) Worauf hin Ashmead in seiner, ♀♀ und ♂♂ getrennt behandelnden Tabelle die Gattung Aprobosca auch in der Tabelle der ♀♀ unterbringt, ist mir unklar. Bekannt geworden ist nur ein ♂ dieser Gattung. Daß ♂♂ und ♀♀ von Aprobosca sich nur durch die Genitalien unterscheiden (wie man der Ashmeadschen Tabelle entnehmen muß, da sie für beide Geschlechter die gleichen Merkmale anführt) das ist eine völlig unbewiesene Behauptung!

Digitized by Google

Strecke, nicht bloß berührend, bildet aber weder einen annähernd regelmäßigen Kreisbogen, noch einen einfachen und zwar ziemlich stumpfen Winkel, — noch läuft sie von der Wurzel an im Vorderrande, — indem der Ramus stigmaticus scharf, fast rechtwinklig (Centrobia) abbiegt, oder (bisweilen, so bei Chaetostricha signata) indem die Unterrandader einen sofort durch seinen unregelmäßigen Charakter auffallenden Verlauf zeigt. Der Ramus stigmaticus verläuft dann, ebenfalls fast rechtwinklig abbiegend, bisweilen wischartig (z. B. bei Chaetostricha signata Ratzeburg; hier gibt die Unterrandader auch dicht vor ihrem Eintritt in den Vorderrand einen spitzwinklig zur Flügelwurzel zurückbiegenden Ast oder Wisch ab). Wimpersaum der Flügel lang, = fast so lang oder länger als der Ramus stigmaticus (Chaetostricha Walker) oder nur aus kurzen, = kaum über halbsolang, als der Ramus stigmaticus, Haaren gebildet (Lathromeris Förster und Centrobia Förster).

4. Fühler nie lang und fadenförmig, vielmehr mit stark entwickeltem Stielchen, aus mehr als 6 Gliedern (in der Regel aus 7; Annellus bisweilen sehr breit und sehr kurz und dann eventuell schwerer zu erkennen, weil er mit den folgenden Gliedern eine 5- bis 6gliedrige Keule zu bilden scheint[1]); in diesem Falle beträgt die Gliederzahl beim ♀ 7, beim ♂ durch Hinzutreten eines sehr kleinen Terminalgliedes 8[2]): Chaetostricha signata Ratzeburg); Legebohrer des ♀ wesentlich kürzer als körperlang, aber deutlich frei hervorragend[3]) . . . . Chaetostricha.

4. 4. Fühler deutlich aus 6 Gliedern bestehend, das Ringglied fehlend (Scapus, Pedicellus, ein Funiculus-Glied und eine 3gliedrige, nur in sehr geringem Maße geschlechtlich differenzierte Keule), Legebohrer des ♀ fast körperlang . . . . Centrobia.

1. 1. Vorderflügel nicht reihenweise behaart; Haare der Flügelspreite ohne erkennbare Ordnung über einen größeren oder kleineren Teil der Flügelspitzenhälfte verteilt; Vorderflügel schmal, Wimpersaum lang; bisweilen (♂ von Prestwichia) beide Flügelpaare verkümmert.

[Subfamilie I. Oligositinae. Die Flügelbehaarung stellt die hierher gehörigen Arten in die Nähe der Eulophinen. Lediglich die 3gliedrigen Farben weisen manchen der in Betracht kommenden Arten unzweideutig ihre Stellung bei den Trichogrammiden an.]

Fühler 7gliedrig (in beiden Geschlechtern), nur bei schwächerer Vergrößerung (die den kleinen Annellus übersehen lassen könnte) 6gliedrig erscheinend.

5. Weibchen.

6. Legebohrer nicht vorragend; Fühlergeißel 4gliedrig, Funiculus aus einem, auf das Ringglied folgenden Gliede bestehend, Fühlerkeule 3gliedrig; Vorderflügel schmal, mit langem Wimpersaum[4]) . . . . Oligosita

[1]) jedenfalls stets das einzige, als „freies" Glied zu bezeichnende Element zwischen dem Stielchen und den zu einer Keule verbundenen (durch enge Angliederung von Funiculus- und Keulen-Gliedern) Geißelgliedern.

[2]) Vergl. unten meine Nachuntersuchung der Ratzeburgschen Cotype von Ch. signata!

[3]) Bei Ch. signata z. B. so weit, als die Vorderschienen lang sind, hervorragend.

[4]) breit, mit kurzer Saumbewimperung . . . . Brachista

Digitized by Google

6. 6. Legebohrer hervorragend, wenigstens (fast) halbsolang als der Hinterleib; Stielglied kegelförmig, um mehr als doppelt so lang, als breit; Geißel fusiform, das einzige auf das kurze Ringglied folgende Funiculus-Glied mit den 3 folgenden (eigentlichen Keulen-) Gliedern eine Fühlerkeule bildend; Flügel ziemlich schmal, mit langen Randwimpern . . . . . . Prestwichia

5. 5. Männchen.

7. Geflügelt; Fühler-Funiculus 4gliedrig, Fühlerkeule ungegliedert; von den europäischen Arten bisher keine ♂♂ bekannt geworden[1]) . . . . Oligosita

7. 7. Flügel rudimentär; Fühlerschaft schlank. Pedicellus dreimal so lang als an der Spitze breit, Geißel fusiform, ganz wie beim Weibchen gegliedert, hinteres Beinpaar sehr lang . . . . Prestwichia

Im Anschluß an die vorstehende Tabelle sei noch einiges über die, mangels einer Speziesdiagnose, vorläufig noch in der Luft schwebende Förstersche Gattung Asynacta gesagt, unter die ja neu aufzufindende Exemplare, auf die die Gattungsdiagnose paßte, eingereiht werden müßten.

Von der Gattung Asynacta wissen wir nur (Förster, 1856, S. 89 u. 90), daß sie sehr deutlich 7 ringelige Fühler (wahrscheinlich mit sehr deutlichem Ringglied, das von Förster bei Brachisticha und Oligisota irriger Weise vermißt wurde) und einen ähnlichen Unterrandaderverlauf, wie Poropoea haben soll. Nach Förster berührt die Ader bei Asynacta den Vorderrand nicht völlig, kommt ihm aber äußerst nahe (und wird von ihrem Autor daher auch zu den Gattungen gestellt, bei denen die Berührung stattfindet). So würde gegenüber Poropoea der durchgreifende Unterschied lediglich in der nicht in ausgeprägten Reihen angeordneten Verteilung aller Haare der Flügelspreite bestehen. Bei Asynacta sind „nur zwei ziemlich deutlich gebildete Reihen, die vom Kopf des ramus stigmaticus ausgehen", vorhanden, „die übrigen Haare stehen ziemlich regellos und gedrängt zusammen". Förster besaß bloß weibliche Individuen, die keinen hervorragenden Bohrer, wie die ♀ von Poropoea haben.

---

[1]) Ashmead sagt: „Antennae 7-jointed or less, with one ring-joint". Diese Ausdrucks- und Zählweise ist mir nicht klar geworden. Da das Ringglied selbstverständlich inbegriffen ist (andernfalls würde der ganze Ashmeadsche Schlüssel falsch sein), kann das „or less" sich nur auf ♂ mit 6 Gliedern (oder noch weniger) beziehen. Prestwichia ♂♂ haben 7gliedrige Fühler. Die (außereuropäischen) Oligosita ♂♂ würden aber — 8 Glieder haben! Denn Ashmead sagt von ihnen: „Funicle 4-jointed, the club one-jointed". Plus Ringglied, Wendeglied und Schaft ergibt das 8 Glieder, aber nicht („or less") 6!

Würde statt „Funicle" „Flagellum" stehen, so würde die Sache wenigstens insofern stimmen, als dann 7 Glieder herauskommen. Westwood zeichnet sein Nodicornis ♂ mit 7 Gliedern, aber ohne Annellus. Ist dieser nur übersehen worden, so ist 8 Glieder richtig. Dann müßte es in der Ashmeadschen Tabelle heißen: „Antennae 8-jointed or less", usw.

Digitized by Google

IV. Die europäischen Arten.

1. Gattung: Poropoea (Förster 1851).

[Syn.: Ophioneurus (Ratzeburg 1852), Trichogramma (Reinhardt 1858).]
Type: Poropoea stollwerckii Förster.

Förster gibt (1851, S. 28) folgende Gattungsdiagnose:

„Antennae 7-articulatae, maris filiformes, feminae haud distincte clavatae. Alae anticae latae, seriatim pilosae; nervus submaginalis (s. subcostalis) valde arcuatus, marginem anticum non attingens (vergl. Fig. 4a), apice capitulatus. Tarsi triarticulati. Terebra feminae longe exserta."

„Die Mandibeln sind an der Spitze feingekerbt mit einem größeren Einschnitt (Fig. 4e). Die Maxillartaster 3-, die Lippentaster 2gliedrig, das zweite Glied länger als das erste, an der Spitze mit 2 feinen Borsten, von denen die äußere länger, als die innere ist. Außer diesen beiden Borsten an der Spitze bemerkte ich noch eine andere etwas unterhalb der Spitze auf der inneren Seite und eine vierte auf der Außenseite der Basis." (Vergl. Fig. 4 d.)

Die Fühler der ♂ fadenförmig; im übrigen zeigen die Fühler der beiden Geschlechter die in der Speziesdiagnose behandelten Besonderheiten. Das Stielchen in beiden Geschlechtern kürzer als das erste Geißelglied. Hinterleibsspitze der ♂ stumpf.

Die einzige bekannte Art ist:

Poropoea stollwerckii (Förster 1851, S. 28—30).

[Syn.: O. simplex (Ratzeburg 1852), T. simplex (Reinhardt 1858).]

Die Förstersche Diagnose lautet:

„Nigra, nitida, pedibus nigro-fuscis, geniculis, tibiarum apice tarsisque flavis, his articulo ultimo nigro-fusco; thorace mesonoto cum scutello convexis; alis hyalinis, seriatim pilosis; abdomine sessili, terebra feminae corpere toto vix minore.

♂♀ Lg. $^1/_3$—$^1/_2$ lin.

Weiter erwähnt Förster folgende Merkmale:

Kopf ziemlich breit. Fühler 7gliedrig und zwar das Stielchen kürzer als das erste Geißelglied (bei Trichogramma umgekehrt!).

Beim ♂ die Geißelglieder ungefähr gleichlang, nur das 7. etwas länger als das vorhergehende, alle deutlich abgesetzt (Fig. 4b).

Beim ♀ die 3 letzten enger verbunden und zusammen etwas länger als die beiden ersten Geißelglieder. (Vergl. Fig. 4 c.)

Schaft schwarzbraun, Stielchen mit der Geißel etwas heller gefärbt, gelbbräunlich.

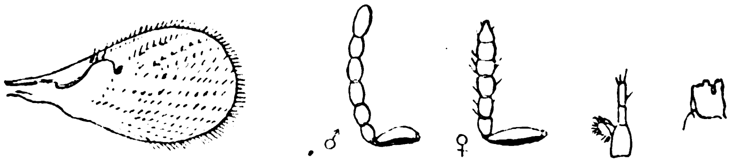
Mittelleib stark gewölbt, Mittelbrustrücken durch zwei seitliche Nähte in 3 Lappen geteilt, von denen der mittelste sehr groß ist. Das Schildchen ebenfalls stark konvex, in der Mitte der Länge nach mit einer sehr seichten Mittel-

Digitized by Google

rinne versehen, welche ganz durchgeht, an der Basis seitwärts mit länglichen Grübchen, die aber nicht durch Nähte von dem Schildchen getrennt sind.

„Die Flügel völlig wasserhell, etwas weißlich, mit Haarreihen versehen wie bei Trichogramma; hier sind deren 15 vorhanden, von denen aber einige abgekürzt sind und mehr oder weniger deutlich in die Augen fallend erscheinen. Die Unterrandader hat in dieser Gattung einen merkwürdigen Verlauf, indem sie immer im Flügelfelde bleibt und den Vorderrand nicht erreicht. (Vergl. Fig. 4 a.) Der Knopf am Ende derselben ist klein, hat aber eine feine, aufstrebende Spitze. Die Beine schwarzbraun, die Knie, die Spitze der Tibien und die Tarsen gelb, an den letzteren indeß, die 3gliedrig sind, das Klauenglied bräunlich. Der Hinterleib vollkommen sitzend, nach dem Tode etwas zusammengedrückt erscheinend, beim ♂ an der Spitze stumpf, die Ruthe kaum sichtbar hervortretend, beim ♀ mit einem sehr langen Bohrer versehen, der kaum kürzer als der ganze Körper erscheint."

Meine Vermutung, daß Förster (vergl. die Figur 4 b) das Ringglied übersehen hat, wird durch Ashmeads[1]) Angabe, sie seien 8gliedrig, bestätigt. Daß es fehlen sollte, erscheint nicht glaublich, obgleich es bei einer anderen Trichogrammine, Centrobia, bestimmt fehlt. Nachprüfen läßt sich das leider zur Zeit nicht.



a b c d e

Fig. 4. Poropoea stollwerckii Förster.
(Aus Förster, 1851, Taf. I, Fig. 10 a—e.)

Über die Lebensweise hat der erste Beobachter[2]) der Art, Stollwerck, erst sehr spät nähere Mitteilungen gemacht.

Stollwerck erzog danach am 1. V. 1846 das erste Exemplar aus den Blattwickeln des Attelabus curculionoides.

Ob Förster selbst sie später, seiner Erwartung gemäß, aus den bei Aachen ebenfalls häufigen Blattwickeln des genannten Rüßlers gezogen oder gar „eine weite Verbreitung" dieses Parasiten nachgewiesen hat, darüber ist ebenfalls nie etwas bekannt geworden.

Mir ist es nicht gelungen, aus mehreren Dutzend im Juni 1915 bei Eberswalde ausschließlich zu diesem Zweck gesammelten Blattwickeln auch nur einen einzigen Parasiten zu erziehen.

[1]) Ob Ashmead's Versicherung sich auf die Untersuchung typischer Stücke stützt, ist aus seiner Arbeit nicht zu ersehen.

[2]) zuerst wurde sie bei Bergheim, später auch bei Ürdingen gefunden.

Digitized by Google

Ebenso ist es anscheinend auch Ratzeburg gegangen.

Ratzeburg hat ein Jahr später, als Förster, nach wenigen und infolge der trockenen Präparation, die der Züchter, ein Herr Reißig, vorgenommen hatte, etwas zusammengetrockneten Exemplaren einen winzigen Schmarotzer als Ophioneurus simplex beschrieben (Ophoineurus = „mit geschlängeltem Nerven"), der, nach der etwas mangelhaften chalcographischen Abbildung zu urteilen, wohl mit Poropoea stollwerckii identisch sein könnte. Nachprüfen läßt sich das heute leider nicht mehr, da die Typen in der Ratzeburgschen Sammlung nicht stecken.[1])

Erwähnt muß aber die Bemerkung Ratzeburgs werden, daß „Herr Reißig die beiden Stücke aus kleinen Lärvchen" des dem Forstmann, — als Erzeuger der die Mittelrippe mit erfassenden Blattrollen an Eiche (und Edelkastanie!), — wohlbekannten Rüßlers erzog.

Wenn nämlich die Poropoea-Art eine, auch nur annähernd ähnlich schnelle Entwicklung durchmacht, wie ich sie bei meiner Trichogramma piniperdae beobachtet habe, so wird den Weibchen der ersten Generation sehr wahrscheinlich gar nichts weiter übrig bleiben, als ihre Eier in oder an die Larven derselben Wirtsgeneration, in deren Eistadium sie heranwachsen, abzulegen.

Die Art ist bisher in Deutschland nur aus Attelabus curculionoides[2]) L. gezogen worden.

Ratzeburg verdanken wir aber die Kenntnis eines zweiten, ebenfalls wirtschaftlich wichtigen Wirtes.

Wie Ratzeburg auf S. 11 der Vorrede zu seinem dritten Ichneumonenbande mitteilt, erhielt v. Siebold durch Filippi aus Turin „Beschreibung und Zeichnung eines kleinen Körpers gesendet, welcher bei Zergliederung der Eierchen des Rhynchites Betuleti öfters gefunden worden war". „Jener rätselhafte mikroskopische Körper, welchen Filippi für ein besonderes Tier zu halten geneigt gewesen war, stand mit einem von ihm häufig erzogenen, aber leider nicht näher bestimmten und auch nicht mitgeschickten kleinen Pteromalinen in der genannten Verbindung und war, wenn meine Ahnung nicht täuscht, nur ein Teil der zierlich gebildeten Eierschale desselben. Fast zu derselben Zeit erhielt ich einige staubförmige kleine Pteromalinen von Reißig aus den Eiern von Rhynchites, welche ich in einer neuen, höchst eigentümlichen Gattung (Ophioneurus) unterzubringen genötigt war. Seltsam! Wenn dies das Filippsche Tierchen wäre."

---

[1]) Ratzeburg's Worte in den „Ichneumonen", l. c., lassen vermuten, daß er sie „dem Besitzer dieser Kostbarkeit", Herrn Reißig, seinerzeit zurückgegeben hat. Die Ratzeburgsche Fühlerbeschreibung ist nicht ganz (Fühlergliederzahl) zutreffend.

[2]) nicht „curculionides", wie Rüßlin in seinem Leitfaden, 1913, S. 162 und 163 schreibt.

Digitized by Google

Später erhielt Ratzeburg (siehe seine Nachträge zu der Gruppe der Pteromalinen, Bd. III, S. 248) durch v. Siebold die von Filippi erzogenen Exemplare (unter denen auch zwei Stücke „mit lang hervorragendem Bohrer und keulenförmigen Fühlern" als ♀♀ erkannt wurden), die von dem Turiner Forscher „aus den Eiern eines Rhynchites vom Birnbaum" erhalten worden waren.

Reinhard (1858, S. 16) hat Poropoea stollwerckii ebenfalls „in Mehrzahl nach beiden Geschlechtern aus den Eichenblattrollen von Attelabus curculionoides erhalten".

Ich wende mich nun Stollwercks eingehenderen Mitteilungen über die Lebensweise von Poropoea zu.

Stollwerck[1]) selbst erklärt es mit der „kaum zu ahnenden Schwierigkeit, auch nur einen schwachen Blick in die Lebensart und Industrie eines geflügelten, hurtigen, winzigen Insektes von der Kleinheit einer drittel bis halben Linie zu tun, geschweige denn das Glück zu haben, ein so unnansehnliches Geschöpf auf seinen Wanderungen zur Fortpflanzung seiner Art tiefer verfolgen und dessen Naturgeschichte völlig aufklären zu können", wenn er über ein volles Dezennium hingehen lassen mußte, nachdem er die neue Trichogrammine am 1. V. 1846 entdeckt hatte, bis es möglich war, wenigstens einige sichere Beobachtungen über die Lebensweise dieses winzigen Schmarotzers mitzuteilen.

Sie sind lange die einzigen geblieben, die wir über die Lebensweise einer Trichogrammine besaßen, so daß es sich verlohnt, näher auf sie einzugehen.

Stollwerck (obgleich er selbst auch zunächst die Käferlarve „vom Parasiten angegangen wähnte"), fand immer nur die Eier des Parasiten mit den charakteristischen Schlupföffnungen der Wespe versehen. Die Reißigsche Angabe, daß sie sich in den Larven entwickele, bedarf also noch der Bestätigung.

Die Stollwercksche Angabe verdient um so mehr Vertrauen, als er sorgfältig präparierend von den außen am Blattwickel sich zeigenden runden Schlupföffnungen, die „kaum so stark, wie der Stich einer feinen oder mittleren Insektennadel in Papier" waren, aus vorging, aber immer in der Mitte der Blattrolle, auf die der Schlüpfgang merkwürdiger Weise stets schnurgerade gerichtet ist, „auf einen offenen, leeren Eibehälter stieß, dessen Öffnung genau mit dem Gange korrespondierte", den die Wespe, um ans Tageslicht zu kommen, angelegt hatte.

Während das Schlupfloch der Wespe in der Wand des Wirtseies „scharf abgeschnitten oder gerandet ist", ist das von der Käferlarve erzeugte ganz unregelmäßig und sehr groß, so daß die Eischale zu einem beträchtlichen Teile zerstört ist.

[1]) Verh. naturh. Ver. d. preuß. Rheinl. 1857, S. 113 bis 125.

Digitized by Google

Ebenso ist das Loch, das die Käferlarve (erst nachdem sie völlig erwachsen ist und das Innere des Blattwickels aufgezehrt hat) in die äußere Windung des Wickels nagt, ganz beträchtlich größer, als das nadelstich-feine der Wespe.

Das Larven- und Puppenstudium beschreibt Stollwerck nicht näher, sondern gibt nur an, daß im Sommer 4 Wochen zur vollständigen Ausbildung hinreichen. Seine Zuchtergebnisse will ich der Kürze halber tabellarisch zusammenstellen:

Fundort	Datum der Anfertigung resp. des Einsammelns der Blattwickel	Ausschlüpfen der Poropoea-Imagines
Bergheim	Herbst 1845 (Die Blattwickel wurden in einem mäßig warmen Zimmer aufbewahrt.)	Vom 1. Mai 1846 ab und während dieses Monates
Bergheim	Herbst 1846	Mai 1847
Bergheim	Mitte Juli 1847 (Die Blattrollen hatten zum Teil „kleine Öffnungen"; es waren also „bereits eine ziemliche Anzahl Parasiten ausgeflogen".)	Von Mitte April bis Mitte Mai 1848
Uerdingen (Heeswaldungen)	Herbst 1848 „ 1851 „ 1853 „ 1855 1. bis 20. Juni 1856	Mai 1849 „ 1852 „ 1854 „ 1856 29. Juni bis 20. Juli 1856
Uerdingen (Heeswaldungen)	23. Juli 1856	23. Juli 1856 wurde ein ♀ im Freien beobachtet, das auf einem noch nicht ganz fertigen Blattwickel saß und offenbar das darin befindliche A. curculionoides-Ei belegt hatte, denn: „in diesem Frühjahr (1857) kam aus demselben eine Poropoea zum Vorschein"
Nideggen b. Düren	Ende September 1856	23. April bis 13. Mai 1857
Uerdingen (Heesbusch)	23. Juni 1858 (Eiablage der Parasiten beobachtet.)	14. Juli 1858 (ein ♂)

Auf Grund dieser Beobachtungen meint Stollwerck, wie schon oben erwähnt wurde, „daß im Sommer zur vollständigen Ausbildung (des Schmarotzers) vier Wochen hinreichen". „Der Larvenzustand mag also etwa die Hälfte dieser Zeit, und der Nymphenzustand die übrige Hälfte in Anspruch nehmen. Bei den zur Überwinterung kommenden dauern beide Zustände jedoch zusammen über sechs Monate."

Dieser Durchschnittsdauer steht ein Fall von nur 3wöchiger Entwicklungsdauer (wohl infolge des andauernd sehr warmen Wetters), den Stollwerck 1858 beobachtete, gegenüber.

Digitized by Google

Da der zweifellos (wie viele andere Rüßler) sehr langlebige Wirt während des Spätsommers und Herbstes zu einer zweiten Eiablage (bei einfacher Generation!) schreitet und demgemäß neue Gehäuse anlegt, haben wir in diesem Falle wohl ziemliche Gewißheit, daß die Annahme einer zweifachen Generation des Schmarotzers, wie sie Stollwerck, ebenfalls auf Grund seiner oben mitgeteilten Beobachtungen, folgert, richtig ist. Oder es müßte durch künftige Untersuchungen die Reißigsche Angabe, daß der Schmarotzer auch in den Larven des Wirtes sich entwickele, bestätigt werden!

Obgleich Stollwerck nur (aus unbekannten Gründen) abgestorbene Poropoea-Imagines, niemals Larven oder Puppen, aus den Wirtseiern durch Aufpräparieren derselben sich verschaffte (alle anderen Exemplare durch Herausfangen aus den Zuchtgefäßen), wird seine Vermutung, daß Poropoea einsam, — in jedem Käferei nur ein Parasit, — lebt, wohl zutreffend sein.

Würden häufiger, wie ich es bei meiner Trichogramma piniperdae fand, mehrere Exemplare in einem Ei vorkommen, so würde ihm das sicher nicht entgangen sein.

Hierher gehörige Beobachtungen an anderen Arten waren ihm durchaus nicht unbekannt, und ihm selbst ist die zu einer gewissen Berühmtheit gelangte Zucht von 700 Stück Teleas phalaenarum aus 68 Gastropacha rubi-Eiern (also aus einem Ei 10 bis 11 Schmarotzer!) gelungen.

Hinsichtlich der die Vermehrung des Wirtes hemmenden Tätigkeit der Poropoea geben die Resultate Stollwercks ein recht anschauliches Bild, das ich wieder tabellarisch referiere:

Es wurden erzogen:

aus Zahl der Blattwickel	Zahl der Parasiten	in Zahl der Fälle
20—30	3—6	mehrmals
40—50	7	einmal
60—70	10	einmal
60—70	11	einmal

Von 1000 Blattwickeln aus Schlenderhan bei Bergheim waren 150 mit den Porengängen der ausgeschlüpften Wespen versehen.

Die Beobachtung, daß bisweilen mehrere, und zwar nicht selten 2, manchmal 3, in vereinzelten Fällen sogar 4 bis 5 und einmal sogar 6 Ausschlupföffnungen des Parasiten sich an einem einzigen Blattwickel fanden, die jedesmal ebensovielen, zur Ablage in den betreffenden Blattwickel gelangten und vom Schmarotzer zerstörten Eiern des Wirtes entsprachen, führte Stollwerck dazu, in einer Mitteilung vom Jahre 1857 einige Vermutungen darüber zu äußern, weswegen wohl der Mutterkäfer bisweilen mehrere Eier in einem Blattwickel unterbringt, während doch die Regel, — wie Stollwerck damals durch die Untersuchung von Tausenden von Blattwickeln feststellte und ich auf Grund sorgfältigster Präparation einiger

Digitized by Google

Hundert (im Jahre 1914) bestätigen kann, — die Ablage eines einzigen Eies in jeden Blattwickel darstellt.

Tatsächlich wird die innere Blattmasse einer einzigen Rolle von der einen Larve völlig konsumiert. Man könnte daher wohl Stollwerck zustimmen, wenn er annimmt, daß man die öftere Anwesenheit mehrerer Eier in einem Gehäuse nur als „abnorme, von äußeren Einflüssen bedingte Fälle hinstellen" können, — falls nicht dann einfach Zwergenwuchs eintritt, was ich aber selbst nicht beobachtet habe.

Stollwerck meinte nun, daß der Mutterkäfer, wenn er die Anwesenheit eines Poropoea-Weibchens bemerke, mehrere Eier in einem Blattwickel ablege, wovon dann „irgend eins vom Parasiten übergangen oder nicht erreicht, die Fortpflanzung seiner Art sichern kann. Hierbei erreicht die Natur in allen Fällen ihren Zweck: sie sorgt für die Erhaltung der bestehenden Art und hält ihre zu große Vermehrung in angemessenen Schranken".

Stollwerck selbst war sich des hypothetischen Charakters dieser Erklärung völlig bewußt. Und man kann ihr auch leicht entgegenhalten, daß Stollwerck den theoretisch wichtigen Fall nicht hat beobachten können, daß in den mehreiigen Wickeln, die von der Poropoea belegt waren, auch nur einmal ein einziges Ei „übergangen" gewesen wäre. Die Anzahl der von ihm am Blattwickel wahrgenommenen Wespenschlupflöcher korrespondierte jedesmal vollständig der Zahl der darin enthaltenen und jedesmal sämtlich mit der „scharf abgeschnittenen oder gerandeten" Schlupföffnung des Schmarotzers versehenen Wirtseier.

Und daß die Natur „ihre Zwecke" nicht schlechthin zu erreichen und „für die Erhaltung der bestehenden Art" zu sorgen pflegt, das zeigen ja zur Genüge die ausgestorbenen und aussterbenden Arten. Teleologie und Naturwissenschaft sind eben unvereinbar.

Vor allem aber beweist es der tatsächliche Hergang des von Stollwerck ein Jahr nach der Veröffentlichung der eben mitgeteilten Hypothese in der freien Natur beobachteten Eiablageaktes der Wespe.[1])

Mit dem Einsammeln von Blattwickeln im Heesbusch bei Uerdingen beschäftigt, bemerkte Stollwerck am 23. VI. 1858, 5h 10′ Nachm., „an einem etwa zwei Fuß hohen Eichenstumpfe ein Pärchen des Attelabus. Das ♀ hatte eben eine frische Wickelung angelegt, schlug die letzte Falte und drehte den Blattzipfel mehrere Mal zum untern Verschluß des Gehäuses fest zusammen. Das ♂ saß in der Nähe auf dem Rande eines Blattes, kam auch einmal zu jenem heran, trat jedoch nicht in Copula, sondern zog sich gleich wieder auf einen Fuß Entfernung zurück und ließ das ♀ bei seiner Arbeit. Während ich jetzt wiederum Gelegenheit hatte, die Geschicklichkeit, die merk-

[1]) Verh. d. naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens. XVIII. Jahrg., N. F. VIII. Jahrg. Bonn, 1861, S. 193 (191—198).

Digitized by Google

würdige Kraft, ja das Genie des Käfers bei Anfertigung der Wohnung für seine Nachkommenschaft zu bewundern, und ihn deshalb näher und schärfer ins Auge nahm, sah ich auf einmal einen dunkeln Punkt oder ein schwarzes Fleckchen, sozusagen, sich langsam von unten nach oben auf dem Gehäuse oder der Büchse hinbewegen. Ich neigte mich tiefer, strengte meine nun mit einer guten Brille versehenen Augen noch schärfer an und erkannte ein Poropoea ♀, dem augenblicklich ein zweites folgte. Dieses geschah gerade, nachdem der Käfer den Blattzipfel eingedreht, die Büchse also vollendet und sich an den Einschnitt der Blattnerven begeben hatte, um diesen noch mehr zu benagen, und dadurch der nun entstandenen Wickelung den ferneren Zufluß der Pflanzensäfte zu benehmen. Die beiden Parasitenweibchen gingen einige Mal bedächtig, gleichsam als wollten sie sondieren, um das frische Gehäuse und hielten dann an verschiedenen Stellen still. Die erstere hob alsbald den Hinterleib, bog ihn stark nach der Brust hin, stemmte den Bohrer gegen die Fläche der Wicklung, drückte ihn mit sichtbarer Anstrengung ganz in dieselbe ein, ließ ihn etwa 3 bis 4 Sekunden darin und zog ihn dann langsam wieder heraus. Dieselbe Operation machte auch der andere Parasit.

Als nun der erst genannte seinen Legebohrer noch einmal ansetzen wollte, wurde er von dem Käfer daran gestört. Es schien mir nämlich, daß dieser, der noch am Blattnerven beschäftigt war, die Manipulation seiner Feinde gewahrte; denn er verließ plötzlich seine Stelle und kroch unruhig um das Gehäuse, wodurch die beiden Poropoeen vertrieben wurden und sich auf ein Blatt in der Nähe begaben. Der Käfer wendete sich nun wieder dem Einschnitte zu, brachte durch starken Druck mit seinem Rüssel die Büchse in fast rechtwincklige Lage mit dem am Triebe befindlichen Blatteile und verließ dann gänzlich sein fertiges Kunstgebilde. Nach Entfernung des Käfers flog eine Poropoea wieder auf das Gehäuse; die andere kreiste 8 bis 9 Zoll davon um ein Blatt, und eine dritte gesellte sich dieser zu, schien mir aber ihrer besonderen Kleinheit wegen ein ♂ zu sein. Nun glaubte ich, sie würde noch einmal den Versuch im Anstechen machen; doch geschah dieses nicht, obgleich mehrere Minuten in dieser Erwartung vergingen."

Soweit Stollwerks Beobachtungen, — die einzigen, die über das Eiablagegeschäft einer Trichogrammide vorgelegen haben, bis es mir gelang, die Eiablage von Trichogramma piniperdae näher zu verfolgen.

Stollwerks, dem Geiste seiner Zeit und einen auch noch heute bei vielen sonst tüchtigen Naturbeobachtern üppig entwickelten Gefühlsbedürfnis entsprechend mit gewagten Anthropomorphismen reichlich ausgestattete („Genie" des Käfers, das „Vertrieben werden" der beiden Poropoeen u. a.) Mitteilungen verdienten ganz gewiß an sich schon, der Vergessenheit, der sie anscheinend sehr schnell anheimgefallen sind, entrissen zu werden.

Vor allem aber zeigen sie, — der Leser mag Stollwercks Hypothesen in seiner Mitteilung vom Jahre 1857 selbst nachlesen, — wie mißlich

Digitized by Google

das beliebte Verfahren ist, der „Weisheit“ mit der die Natur „ihre Zwecke“ zu erreichen versteht, nachzuspüren. Der Irrtum, daß so irgendwie die Erkenntnis vertieft werde, rächt sich jedesmal bitter. Denn in Wahrheit spürt man nur der eigenen, notwendig sehr mangelhaften Weisheit nach.

Das trifft auch zu auf Stollwercks mit dem Ausdruck größter Bewunderung für die Findigkeit des Poropoea-♀ vorgetragene „Betrachtung: wie die Natur diesem kleinen, kaum eine halbe Linie messenden Geschöpfe den Weg gezeigt hat, sowohl den richtigen Zeitpunkt zu treffen, wo die Blattwicklung seinem Bohrer den geringsten Widerstand entgegensetzt, als auch gerade diejenige Stelle anzubohren, in deren Längsachse ein Ei des Käfers in der Hülle verborgen ruht, und vom Legestachel sicher getroffen wird.“

Nil admirari! Das möge kein Beobachter vergessen! Besonders nicht, wenn er, wie Stollwerck, kurz vorher ausführlich berichtet hatte, daß er in dem Blattwickel, an dem er die oben mitgeteilten Beobachtungen machte, — nach denen zwei Poropoea ♀ ihren Legebohrer in ihn einsenkten, — zwei Attelabus-Eier fand, von denen das in der Mitte abgelegte eine normale Käferlarve entließ (am 7. VII., 14 Tage nach dem Absetzen der Eier), während am 14. VII. aus dem anderen Ei ein Poropoea ♂ ausschlüpfte. Woraus folgt, daß nur das eine Poropoea ♀ sein Ziel erreicht hatte, während das andere — es einfach verfehlte.

Je intensiver sich ein Beobachter in das Studium der Lebensvorgänge vertieft, desto klarer wird ihm die Erkenntnis der Unzulänglichkeiten, der nur relativen Zweckdienlichkeit nicht bloß der Instinkte, sondern auch der morphologischen Organisationsverhältnisse werden, und desto mehr wird er sich hüten, etwas anderes zu bestimmen, als die Bedingungen und die Grenzen unter denen und innerhalb welcher Ereignisse irgendwelcher Art eintreten oder möglich sind. Erst recht gilt dies von allen Ökologismen, als welcher auch der gewiß überaus feine Spürsinn des Poropoea ♀ erscheint.

(Schluß folgt.)

Die französischen Wälder und der Krieg.

Von Dr. Ernst Schultze. (Nachdruck verboten.)

Die furchtbarsten Wunden hat der Weltkrieg wohl unseren westlichen Nachbarn geschlagen. So hoch man auch die Menschen- und Geldverluste des Zarenreichs oder die im Verhältnis zu dem britischen Reichtum leichter erträglichen Ausgaben Englands einschätzt, entsetzlicher ist doch der Blutverlust, den Frankreich erleidet. Während Belgien wenigstens die Wohltat genießt, nun unter organisatorisch meisterhaft arbeitender deutscher Verwaltung zu stehen und schon lange von den eigentlichen Schrecken des Krieges frei zu sein, wird Frankreich dadurch immer tiefer zu Boden gedrückt. Alles

Digitized by Google

leidet dort: die Menschenzahl, der Nationalwohlstand, und nicht zum wenigsten der Wald. So tiefe Wunden hat der Krieg dem Walde geschlagen, daß nach dem Urteil von Fachleuten drei Jahrzehnte kaum imstande sein werden, sie zu heilen.

Ist doch der Wald ein Kriegsmittel ersten Ranges geworden — heute mehr noch als in früheren Zeiten. Während Nomadenvölker ihn lieben und auch bei kriegerischen Unternehmungen benutzen, pflegt er ackerbauenden Nationen wenigstens in der ersten Zeit ihrer Geschichte nicht erwünscht zu sein. Sie roden ihn, wo sie ihn finden, und im Kriege fürchten sie ihn. Gewährt er doch heranschleichenden oder sich verbergenden Feinden Unterschlupf und gestattet die Entwicklung jener Schlachtformationen nicht, die in der Kriegsgeschichte bis in die Neuzeit die Hauptrolle gespielt haben. In offener Feldschlacht trat man sich seit Anbeginn der Geschichte bis in das 19. Jahrhundert hinein gegenüber. Nicht nur die Reiterkämpfe des Mittelalters und der neuen Zeit, auch die Schlachten, die durch Fußtruppen entschieden wurden, suchten den Wald zu meiden. Schon bei dem Vormarsch bietet er ein mächtiges Hindernis — wieviel mehr beim Ansturm.

Häufig ward er daher als Hindernis für den vordringenden Feind benutzt oder man befürchtete, dieser könnte sich darin festsetzen, so daß man den Wald heute sorgfältig schonte, während man ihn morgen plötzlich vernichtete. Auch in dem jetzigen Kriege ist es den französischen Wäldern ähnlich ergangen. Ja, ihre militärische Bedeutung ist erheblich gestiegen, weil infolge der größeren Tragweite der Geschosse und der vermehrten Reichweite der optischen Erkennungsmittel für den Krieg heute mehr als je die Benutzung von Deckungen erforderlich ist: von Deckungen nach vorn, nach der Seite — und nach oben. Waldiges Gelände ist in der Schlacht von großem Vorteil, sobald eine Batterie in Stellung gebracht werden soll, weil man die Kanonen hinter dem dichten Zweigwerk von Büschen und Bäumen wie hinter einer Schutzwand aufstellen kann. Aber auch nach oben müssen Geschütze, Munitionswagen, Zelte und Stellungen verdeckt werden. Man verkleidet sie durch abgeschnittene Zweige und Äste, um den feindlichen Fliegern vorzutäuschen, daß hier nichts vorhanden sei. So werden künstliche Wälder vorgetäuscht, während man die natürlichen vernichtet. Stellung und Zahl der Truppen sollen der Beobachtungskraft der feindlichen Flieger entzogen werden. In offenem Felde läßt sich von oben die Stärke und die Bewegungsrichtung feindlicher Kräfte ohne große Schwierigkeiten erkennen oder durch photographische Aufnahmen auf die Platte bannen, um hinter der Front sorgfältig berechnet zu werden. Sobald dagegen die Stellungen durch Zweige gedeckt oder in Wäldern untergebracht sind, wird dies unmöglich. Hier müssen andere Aufklärungsmittel eingreifen. Wie der Krieg in den Schützengräben uns, die wir durch die

Digitized by Google

himmelstürmenden Erfolge der modernen Technik über die Erde emporgehoben zu sein glaubten, erst recht wieder in sie hineinzwingt, so schließt sich nun auch die modernste Kriegführung in mancher Art an die der ursprünglichsten Völker an: um eine feindliche Stellung im Walde auszukundschaften, müssen sich die Patrouillen heranschleichen, jedes Geräusch nach Indianerart vermeidend. Werden nun gar Schützengräben durch den Wald gezogen, wie dies etwa in den Argonnen der Fall ist, so treffen sich diese beiden primitiven Arten der Kriegführung auf halbem Wege — mitten in unserem Zeitalter einer selbstbewußten und beinahe naturfeindlichen Technik.

Als im August und September 1914 die Deutschen auf Paris losmarschierten, haben die Franzosen ganze Wälder umgehauen, um den Feind an der Festsetzung darin zu hindern. So hat der Wald von Montmorency schwer gelitten, während die Forsten von Vincennes etwas besser fortgekommen sind. Andererseits wurden, um das nötige Bau- und Brennholz zu beschaffen oder freies Schußfeld für die Geschütze herzustellen, die Wälder von Bouvigny bei Arras und von Berthonval hart mitgenommen. Zum Teil mußten, um den Transport von Geschütz und Kriegsgerät bewältigen zu können, Bohlenwege mit zwei- und dreifachem Belag hergestellt werden, zumal nachdem Regengüsse alle Pfade aufgeweicht hatten. Auch konnten die Waldwege dem Druck der Geschütze wie überhaupt der starken Belastung durch beständig marschierende und sich hin- und herbewegende Truppen nicht standhalten. Außer für die Bohlenpflasterung wurden riesige Holzmengen für den Bau von Unterständen und Wohnungen verbraucht, wie auch zum Heizen. Litt doch Frankreich alsbald an so schwerem Holzmangel, daß es für die Aussteifung der Schützengräben Holz aus Schweden beziehen mußte.

Um diesen mannigfachen Holzbedarf zu decken, sind z. B. die Wälder von Vittimont und von Neufchateau in der Nähe des Forts Bourlémont gänzlich heruntergeschlagen worden. Im Wald von Champenoux wurden alle Bäume in Meterhöhe abgeschnitten, im Walde von La Haye Bäume und und Unterholz völlig verbraucht. Ebenso sind fast alle Bäume in den Wäldern von Meaux auf der Hochfläche von Amance vor Nancy und von Crévie bei Arencourt verschwunden. Unzählige Bäume sind ferner durch Artillerie oder Maschinengewehre zerschossen oder zersplittert worden. Unter den Wäldern im Kampfgebiet ist wohl kaum einer ohne Wunden davon gekommen; nur die prächtigen Waldungen von Chantilly und Compiègne sollen wegen ihrer Lage verhältnismäßig geringen Schaden gelitten haben — während von anderer Seite wieder berichtet wird, die Engländer hätten den berühmten Wald von Compiègne in Brand gesteckt, um die Deutschen daraus zu vertreiben.

Überhaupt sind manche Waldbrände häufig im Kampf absichtlich angelegt worden, andere wieder unabsichtlich entstanden. Jeden-

Digitized by Google

falls ist die Waldverwüstung furchtbar, und es wird viel längere Zeit dauern, bis ihre Spuren verwischt sind, als nach dem Kriege 1870/71.

Die französische Forstverwaltung hat sich zwar gegen das Niederschlagen ganzer Waldungen durch die Truppen erklärt, doch hat die eigene Heeresleitung offenbar ihren Einspruch nicht beachtet und wohl auch nicht beachten können. Ist doch der Kriegsschauplatz im nordöstlichen Frankreich auf ausgedehnten Strecken mit Wald bedeckt. Im Gegensatz zu der etwa rechteckigen Fläche vom Nordosten der Seine bis zum Nordwesten der Oise, wo das Land ganz flach und meistens zum Ackerbau benutzt ist, wird das Gelände im Süden der Oise und der Aisne welliger, so daß die Felder hier zuweilen von Wäldern oder Baumland durchbrochen sind; die eigentliche Waldgegend beginnt weiter nach Süden und Osten an der Maas und in den Vogesen, wo die Wälder immer häufiger werden und die Bodengestaltung sich immer zerrissener gestaltet.

Gerade hierauf hatte die französische Heeresleitung gerechnet: in den Argonnen z. B. bieten sich dem Anmarsch feindlicher Truppen trotz der geringen Höhe von etwa 300 Metern beträchtliche Schwierigkeiten, da sich hier zahlreiche Hochflächen, die meist mit dichtem Buchen- und Birkenwald und Haselsträuchern bedeckt sind, etwa 100 Meter über die Täler erheben und namentlich nach Osten hin eine Menge von tiefen Tälern, steilen Abhängen und tief eingesägten Schluchten sich hinzieht. Ihre Überwindung ist nicht weniger schwer als die der mannigfachen moorigen oder morastigen Strecken, so daß die Argonnen, insbesondere bei Eintritt von Regenwetter, kaum zugänglich sind. Schweres Fuhrwerk kann alsdann nur auf wenigen Straßen vorwärtskommen, die mit Steinschüttung oder Pflaster versehen sind. Absichtlich hat die französische Verwaltung jedoch nur sechs solcher Straßen bauen lassen, davon drei in dem nördlichen geringere Schwierigkeiten aufweisenden Abschnitt, während der südliche doppelt so umfangreiche Teil ebenfalls nur von drei Querstraßen durchzogen ist. Über die Längsrichtung der Argonnen-Hochfläche führen nur zwei Pässe, einer östlich und einer westlich der Biesme.

In Frankreich und im Ausland hat man die Ansicht geäußert, die Deutschen hätten wegen dieser topographischen Verhältnisse, namentlich wegen der dichten Bewaldung der französischen Gebiete hinter der deutschen Grenze, einen Einmarsch in Frankreich durch Belgien für unbedingt notwendig gehalten, weil ein rasches Vorwärtsbringen nur in einem waldlosen, flachen Gebiete möglich sei. Wir wollen diese Ansicht dahingestellt sein lassen, denn 1870 haben wir die Argonnen gerade im Gegenteil dazu benutzt, unsere strategischen Operationen zu verschleiern, bis bei Sedan der entscheidende Schlag fiel. Allerdings hatten die Franzosen sie nicht verteidigt: erst General Manteuffel überschritt sie, als er nach der Übergabe von Metz die Aufgabe erhielt, gegen die Oise vorzudringen. 1792 dagegen haben die

Digitized by Google

Argonnen das preußische Heer am Vormarsch gehindert, und die Franzosen konnten sich hier gut verteidigen, so daß man dieses Gebiet die französischen Thermopylen genannt hat. Damals besetzte Dumouriez die Pässe der Argonnen und warf die feindlichen Angriffe zurück. Als die Gegner ihn, weil er den Paß von Croix-au-Bois vernachlässigt hatte, im Westen und Nordwesten umgingen, hielt der französische General seine Verteidigungsstellung trotzdem noch für so günstig, daß er sie nicht aufgeben wollte; vielmehr lieferte er mit der Front nach Westen am 20. September 1792 das Gefecht von Valmy. Andererseits wurden wieder 1814 die Argonnen von den Verbündeten ohne Schwierigkeiten überwunden.

Jedenfalls hat die französische Regierung seit langem damit gerechnet, ihre Wälder in umfangreichem Maße als Kriegsmittel zu benutzen. Schon die militärischen Ingenieure Ludwigs XIV. haben auf Maßnahmen gedrungen, um den Wald in bestimmten Gebieten für den Krieg zu erhalten oder wieder aufzuforsten. 1829 hat die Regierung in ihrem Forstreglement die Wälder als ein Mittel der Landesverteidigung unter besondere Bestimmungen gestellt: Privatbesitzer von Wäldern durften durch die Behörden gezwungen werden, militärische Maßnahmen auf ihrem Boden zu gestatten. In keiner französischen Grenzprovinz durfte irgend ein Weg oder eine Brücke gebaut oder gar ein Wald gerodet werden, ohne daß die Militärbehörde ihre Genehmigung erteilte. Der Schaden, der den Forsten daraus erwuchs, wurde 1861 auf jährlich etwa 20 Millionen Francs berechnet, obwohl der Nutzen gegenüber dem Eindringen eines feindlichen Heeres, nachdem die französische Armee zuvor besiegt wäre, als sehr zweifelhaft betrachtet wurde[1]).

In früheren Jahrhunderten war Frankreich von dichten Wäldern bedeckt. Aus den riesigen Strünken z. B. bei Sauveterre ersieht man noch heute, daß hier große Wälder eingeäschert wurden. Vor der Waldverwüstung dieser heute menschenleeren Gegend war sie reich bevölkert, wie man aus den Resten römischer Straßen und mittelalterlicher Ruinen, aus Gräbergrotten und Druidensteinen, aus Warttürmen und Kapellenresten ersieht. Daneben finden sich verfallene Bauernhöfe aus den letzten Jahrhunderten, von Disteln überwuchert, und ehemaliges Ackerland, von Mauern umfriedet[2]).

Das Saone- und Rhonegebiet wie das atlantische Frankreich bildeten früher im großen ganzen ein Waldland, das in den Kalk- und Lößgebieten von Gras- und Buschwerk unterbrochen war, während Heiden die stürmischen

---

[1]) Revue des deux Mondes, 15. Mai 1861. S. 472.

[2]) Professor Dr. Felix Regnault, Paris: Gefahren der Entwaldung und ihre Bekämpfung in Frankreich (Dokumente des Fortschritts, 1. Jahrgang 1908, S. 771 bis 775). S. 773.

Digitized by Google

Küstenstriche bedeckten. Über die Waldregion empor ragen nur die höheren Teile der Zentralplatte, der Pyrenäen und der Alpen.

Heute ist der Waldbestand außer in dem inneren Pariser Becken und den östlichen Gebirgen sehr stark gelichtet.[1]) Schon Bernard de Palliffy hatte Frankreich vor den Gefahren der Entwaldung gewarnt — mit geringem Erfolg. Immerhin war das Land bis zum 17. Jahrhundert mäßig bewaldet. Dann aber begannen sich die Wälder, insbesondere im mittleren und südöstlichen Frankreich, schnell zu lichten.

Zwar hat Frankreich die früheste Schutz-Wald-Gesetzgebung aufzuweisen. Infolge der Rhoneüberschwemmungen wurden in der Provence bereits vom 16. Jahrhundert an strenge Maßregeln gegen die Waldverwüstungen getroffen. Nachdem durch das Gesetz des Jahres 1790 die zur Erhaltung der Ufer der Flüsse und Wildbäche erforderlichen Staatswaldungen vom Verkauf ausgeschlossen worden waren, wurde durch ein Gesetz vom Jahre 1803 die Rodung von Waldungen auf den Gipfeln und Abhängen der Berge verboten und durch den „Code forestier“ von 1827 und die Novelle von 1859 dasselbe nochmals eingeschärft. Demnach sind heute nur noch etwa 18% der Gesamtfläche dieses Landes, unter Berücksichtigung der Aufforstungen der letzten Jahre, mit Wald bedeckt. Schuld an der Waldverwüstung waren namentlich der Luxus des Adels und falsche volkswirtschaftliche Anschauungen Ludwigs XIV. Militärische Ingenieure forderten zwar, die Alpen sollten aufgeforstet werden, um die Versandung des Unterlaufs der Rhone aufzuhalten, und die Kreisräte der Dauphiné, der Provence und des Languedoc erließen die ersten Vorschriften für die Schonung des Waldes.

Indessen war sehr viel Wald im Einzelbesitz, und das Hofleben des Adels, das unter Ludwig XIV. begann und bald die verschwenderischsten Formen annahm, verursachte einen so ungeheuren Aufwand, während es gleichzeitig den Adel seinen Gütern so sehr entfremdete — hatte doch unter diesem König nur der Geltung, der sich recht oft bei Hofe sehen ließ —, daß die adeligen Güter verfielen oder infolge wachsender Schulden verkauft und die Wälder abgeholzt wurden.

---

[1]) Über die Art der Bewaldung Frankreichs sagt das „Geographische Handbuch“, herausgegeben von Albert Scobel (Bielefeld-Leipzig, Velhagen & Klasing, 1909), Band 1, S. 835: „Sommergrüne Laubwälder herrschen vor, immergrünes Unterholz tritt in den westlichen Küstengegenden hinzu. Infolge der Milde des Winters wächst in der Bretagne überall die japanische Kamelie, gedeihen Yukkas, Araukarien sowie stattliche Feigenbäume. Auf den Kanalinseln überwintern Magnolien, während Myrten, Fuchsien und Geranien Baumhöhe erreichen und Aloë wenigstens an geschützten Stellen fortkommen. Nur die mediterranen Küstenlandschaften der Provence und des Languedoc gehören dem südeuropäischen Vegetationsgebiet an mit immergrünen Matten, Gebüschen und Hartlaubgehölzen; der Ölbaum ist hier die Charakterform der Kulturlandschaft.“

Digitized by Google

Der französische Staat hatte schon durch das Edikt von 1543 den Waldungen schwer geschadet. Die Wirtschaftspolitik Colberts, die man damals für den Inbegriff aller Weisheit hielt, nahm ihn erst recht mit. Colbert suchte jenes System der Volkswirtschaft durchzuführen, das in der Absicht gipfelte, dem Staate möglichst viel Bargeld zu verschaffen. Wenn nur Edelmetalle hereinflossen, so war es nach Colberts Ansicht gleichgültig, wie viele und welche Landeserzeugnisse ins Ausland gingen. Dieser Grundsatz des Merkantilismus hat zwar einen lebhaften Handel hervorgerufen, den Wald aber durch die Anordnung des Jahres 1669 erheblich geschädigt.

Als man nun gar begann, die Hungersnöte vermeintlich zu bekämpfen, indem man neue Rodungen gestattete — wie nach dem furchtbaren Winter von 1709 und nach den Hungersnöten des Jahres 1762 und der folgenden — sank der Anteil des Waldes an der Gesamt-Bodenfläche schnell. 1730 hatte er noch ein Drittel ausgemacht, 1788 betrug er nur noch ein Achtel.

Das zahlreiche Gesindel, das durch die Mißbräuche des herrschenden Systems geschaffen worden war, lag mit um so größerer Vorliebe der Wilddieberei ob, als das Wild die Felder vor den Augen der Besitzer ungestraft abfressen durfte. War ein Bauer durch die Unterdrückung und Ungerechtigkeit des Feudalsystems zugrunde gerichtet, so griff er zur Waffe, um den schrecklichen Jagdgesetzen zu trotzen, und ließ sich auch dadurch nicht abschrecken, daß man eine ausgedehnte Kette von Schutzhauptmannschaften errichtet hatte. Schon 1752 wird aus der Umgebung von Paris von der Ansiedlung von 50 bis 60 Wilddieben berichtet, die bewaffnet waren und eine Organisation hatten, als gingen sie auf regelrechte militärische Fouragierung aus: in der Mitte Infanterie, an den Seiten Kavallerie. Diese Leute wohnten in den Wäldern, wo sie sich Einfriedigungen gemacht hatten. Daß sie nicht durch gesetzlosen Sinn zu ihrem Leben gekommen waren, bewies die Tatsache, daß sie für alles, was sie zum Leben nahmen, genau zahlten.[1])

Noch verwüstender wirkte die Revolution. Die Übergriffe des Staates hatten eine solche Abneigung gegen seine Einmischungen hervorgerufen, daß Mirabeau auf Grund der physiokratischen Lehren die unbedingte Freiheit der Landwirtschaft forderte. Die Auflösung aller Bande und Rücksichten, namentlich die Aussicht auf Straflosigkeit, verführte außerdem die Dorfbewohner zur Verwüstung der Wälder. Schon im Dezember 1789 machten sich Banden von 60 Mann und mehr daran, die Bäume des Bois de Boulogne und des Wäldchens von Vincennes zu fällen. Im April 1790 verhafteten Patrouillen im Forste von Saint-Germain Tag und Nacht

[1]) Taine: Die Entstehung des modernen Frankreich. Deutsch. 2. Auflage. Leipzig: Abel & Müller, o. J. 1. Band. S. 430.

Digitized by Google

Übeltäter jeder Art. Sie wurden den Nationalgarden und den Gemeindebehörden übergeben, alsbald jedoch wieder in Freiheit gesetzt — ja, sie durften sogar das gestohlene Holz behalten. Ein Weiberhaufe, der von einem ehemaligen Mitglied der französischen Garde aufgehetzt wurde, plünderte eine Reisigladung, die man zugunsten eines Krankenhauses konfisziert hatte, obwohl sie von einer Eskorte beschützt wurde. Im Walde selbst schossen Räuberbanden auf die Patrouillen. In Chantilly wurden drei Forstbeamte tödlich verwundet. Die beiden Parke wurden 18 Tage lang verwüstet, alles vorhandene Wild getötet und zum Verkauf nach Paris geschickt. Die Staatsgewalt vermochte sich keine Achtung mehr zu verschaffen, so daß der Polizeileutnant von Chambord über seine Machtlosigkeit schriftlichen Bericht erstattete. Die Wälder wurden verheert und sogar in Brand gesteckt. Herren der Gemeinde schienen die Wilddiebe zu sein. Sie durchlöcherten die Mauern der Gehege, trockneten die Teiche aus, um der Fische leichter habhaft zu werden. In Claire (Dauphiné) wurde ein Forstgerichtsbeamter, der gegen den Willen der Einwohner durchgesetzt hatte, daß das Fällen von Bäumen auf dem verpachteten Eilande verboten war, ergriffen, fünf Stunden lang gepeinigt und endlich mit Steinwürfen getötet[1]).

Die Nationalversammlung mußte wohl oder übel erkennen, wie gefährlich sich die Lage gestaltete. Sie hat dreimal (1789, 1790 und 1791) Dekrete und Vorschriften erlassen, in denen die Wälder der Überwachung und dem Schutze der Verwaltungsbehörden unterstellt wurden. Aber diese waren eben nicht nur machtlos, sondern fürchteten sich geradezu vor den Leuten, die sie überwachen sollten. Keine der Gemeinden in der Umgebung von Chantilly hatte Lust einzugreifen, und das Direktorium des Bezirks ebenso wie dasjenige des Departements billigte diese Untätigkeit.

Ähnliches ereignete sich in dem Walde von Larramet in der Nähe von Toulouse, der bei hellem Tage mit Waffengewalt zerstört ward. Die Übeltäter ließen weder vom Hochwald noch vom Dickicht etwas anderes übrig als einige wenige Bäume und ein paar Baumstümpfe — dennoch verweigerte die Gemeindebehörde von Toulouse und Tournefeuille jedes Eingreifen. In anderen Landesteilen ging es noch schlimmer zu: so fällten im Elsaß ganze Gemeinden, die Bürgermeister an der Spitze, die Bäume der ihrem Schutz anvertrauten Wälder und führten sie weg.

Selbst dort, wo ein Gerichtshof auf Grund des Gesetzes entschlossen eingriff, konnte er nichts erreichen. Häufig kam es vor, daß das Gericht nicht wagte, das rechte Urteil zu sprechen. So wurden die Richter in Montargis gezwungen, die gegen Waldfrevler und Holzdiebe verhängten Strafen persönlich zu widerrufen: als der Gerichtshof die Wegnahme des gestohlenen

[1]) Taine: Die Entstehung des modernen Frankreich. Deutsch von L. Katscher. Leipzig. Band 2. Abteilung 1. 2. Auflage. S. 343.

Digitized by Google

Holzes und Viehes aussprach, erhob sich ein Wutgeschrei, man beschimpfte die Richter, und die Verurteilten erklärten rund, sie würden sich alsbald das Vieh und die Holzladungen von neuem mit Gewalt aneignen — „worauf die Richter sich in das Beratungszimmer zurückzogen, um bald darauf zurückzukehren und die beschlossene Beschlagnahme aufzuheben".

Taine meint, diese Gerechtigkeitspflege, so lächerlich und begrenzt sie war, habe doch noch als eine Art Schutzwehr gewirkt; denn dort, wo auch sie zugleich mit der Regierung fiel, sei alles vogelfrei gewesen und habe es überhaupt kein öffentliches Eigentum mehr gegeben. Vom 10. August 1792 an nahm jede Gemeinde und jeder Privatmann von dem Nationalvermögen, was man erreichen konnte. Die Gemeinden bemächtigen sich des Bodens, die Privatleute der beweglichen Güter. Ja, man behauptete, die Regierung billige dies Verfahren, da sie nichts dagegen tue. So wurden selbst junge Bäumchen, die erst unlängst angepflanzt waren, vernichtet. Vom 10. August bis Ende Oktober 1792 belief sich der in Rambouillet angerichtete Schaden auf mehr als 300 000 M. Drohend ward die Forderung erhoben, der Wald sollte unter die Einwohner verteilt werden. Ein Dorf bei Fontainebleau brachte in der Tat einen Teil des Hochwaldes zur Verteilung und begann sofort mit der Urbarmachung. Die Verwüstungen nahmen schnell ungeheure Ausdehnung an und dauerten so lange, daß der Minister behauptete: der Wald als öffentliche Einnahmequelle sei auf lange Zeit hinaus versiegt.

Wo der Volksmenge Widerstand geleistet ward, gipfelte die Forstverwüstung in persönlicher Gewalttat. Die Wälder von Auxon, einer Domäne, die im Juni 1789 von dem Bauernaufstand verschont geblieben war, wurden verwüstet, und als die Forstwächter die Bauern zur Anzeige brachten, marschierten die letzteren gegen das Schloß. Obwohl es nur von einem Greis und einem Kinde bewohnt wurde, schreckte man vor der äußersten Gewalt nicht zurück; fast sämtliche Männer und Weiber des Dorfes rotteten sich zusammen, erbrachen mit Axtschlägen das Schloßtor, und als Bewohner der Nachbardörfer zur Unterstützung der Schloßbewohner herbeieilten, schossen sie auch auf sie. In den Bezirken Saint-Etienne und Montbrison wurden die den Grundbesitzern gehörigen Bäume gestohlen, die Ring- und Futtermauern niedergerissen. Wer sich darüber beklagte, wurde mit dem Tode und mit der Zerstörung seines Hauses bedroht. Jedenfalls wurden die National-Waldungen in den verschiedensten Landesteilen durch ganze Rotten verwüstet, und die Gendarmen hüteten sich, da sie nicht für „Aristokraten" gelten wollten, den Plünderern anders als ehrerbietig zu begegnen[1]).

In der Revolution sanken die französischen Wälder von rund 6 Millionen Hektar auf 4,7 Millionen herab. Die Fürsorge der Nationalversammlung hatte also, da sie bei der Theorie stehen geblieben war,

[1]) Taine a. a. O. S. 344 ff. und S. 423.

Digitized by Google

nichts genutzt. Immerhin ist es bedeutsam, daß die konstituierende Nationalversammlung, obwohl sie im allgemeinen für die Wirtschaftsfreiheit schwärmte, am 23. August 1790 die Staatsforsten für unveräußerlich erklärt hatte. Andererseits ward am 29. September 1791 die frühere Bevormundung der Privatwälder und am 28. August und 14. September 1792 auch die der Gemeindewälder aufgehoben.

Erst Napoleon schuf wieder gesundere Verhältnisse. Am 29. April 1803 stellte er das Verbot, ohne Staatserlaubnis zu roden, auf 25 Jahre wieder her. Damit wurde viel erreicht: während in den 12 vorhergehenden Jahren $1^1/_2$ Millionen Hektar ihres Waldes beraubt worden waren, betrug die Vergleichszahl 1803 bis 1835 nur etwa 200 000 Hektar[1]). Hier und da wurde einem der früheren Großgrundbesitzer auch sein Wald zurückgegeben; in einem Bericht über die Finanzverwaltung des Jahres 1813 wird die zurückerstattete Waldfläche auf 20 000 Hektar angegeben. Andererseits hatte sich Napoleon scharf gegen diejenigen Emigranten erklärt, die den Boden ihres Waldes beraubten; am 24. Thermidor des Jahres IX erklärte der erste Konsul:[2]) „Von den Listen gestrichene Emigranten roden ihre Wälder aus, teils aus Notwendigkeit, teils um das Geld ins Ausland zu führen. Ich wünsche nicht, daß die ärgsten Feinde der Republik, die Verfechter der alten Vorurteile, ihr Vermögen wiedererlangen und Frankreich ausbeuten. Ich will sie selbst gern dulden, ihre Wälder aber müssen der Nation erhalten bleiben, denn die Flotte bedarf derselben.“ Im Januar 1809 meinte er jedoch, er habe einen schweren Fehler begangen, als er überhaupt an die Emigranten Güter und Wälder zurückerstattete: „Ich bereue täglich von neuem einen Regierungsfehler, den ich gemacht; ich habe nie einen schwereren begangen, und seine schlimmen Folgen zeigen sich fortwährend. Es war die Rückerstattung der eingezogenen Güter an deren frühere Eigentümer. Ich hätte alles zu einer Masse verschmelzen und jedem Ex-Emigranten eine Jahresrente von höchstens 6000 Franken auswerfen sollen. Als ich meinen Fehler erkannte, zog ich alsbald Wälder im Werte von 30 bis 40 Millionen zurück, aber zahlreichen Zurückgekehrten ist doch noch viel geblieben.“

Der Zweck, den Napoleon mit seiner Forstpolitik verfolgte, war erst in in zweiter Linie ein volkswirtschaftlicher. Vor allem kam es ihm darauf an, für den Bedarf von Heer und Flotte, namentlich für Mastbäume und sonstigen Schiffsbedarf, Holz reichlich zur Verfügung zu haben. Die Marine hatte unter früheren Regierungen ein Vorkaufsrecht besessen, das von der Nationalversammlung abgeschafft worden war. Napoleon stellte es wieder

[1]) Roscher: System der Volkswirtschaft. 4. Auflage. Band 2. Stuttgart: 1865. S. 559 ff.

[2]) Thibaudeau: Denkwürdigkeiten des Konsulats. Zitiert nach Taine a. a. O. Band 3, Abteilung 1. S. 172 ff.

Digitized by Google

her; erst 1838 ward es von neuem beseitigt. Wie große Aufmerksamkeit er den Wäldern vom marinetechnischen Gesichtspunkt aus schenkte, ergibt sich auch aus der Tatsache, daß er 1812 in Rußland, nach seinem Briefe vom 11. August aus Witebsk an den Finanzminister, nicht nur den Fehlbetrag von 40 Millionen Francs seines Budgets decken, große Kriegskontributionen eintreiben und die reichen Salzlager von Boriser um 20 Millionen nach Kurland verkaufen wollte, sondern daß auch der Flottenminister die Gelegenheit benutzen sollte, um sich in den russischen Wäldern mit Mastbäumen und sonstigem Schiffsbedarf zu versorgen[1]).

Das 1803 von Napoleon auf 25 Jahre wieder hergestellte Verbot, ohne Staatserlaubnis zu roden, wurde 1827 auf 20 Jahre und 1847, 1850 und 1853 auf kürzere Zeiträume verlängert.

Die Entwaldung war jedoch bereits zu weit vorgeschritten, als daß nicht ihre üblen Folgen scharf hervorgetreten wären. Zahlreiche französische Départementsbehörden berichteten in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts darüber. Namentlich klagten sie: die Flüsse versandeten durch das herabgeschwemmte Erdreich, fruchtbare Täler würden mit Kieseln verschüttet usw. In den Hochpyrenäen mußte die Bevölkerung seit 1800 immer tiefer an den Bergabhängen herabgehen. Blanqui sprach die Befürchtung aus, das benachbarte Piemont werde nach 50 Jahren von der Provence durch eine Wüste getrennt sein. Auch dort, wo die Franzosen Nachahmung gefunden hatten, empfand man die bösen Folgen. So warnte man gegen das „französische Aufklärungssystem" in den westfälischen Wäldern, wo die Abschüssigkeit des Bodens, die geringe Tiefe der Ackerkrume und die Strenge des Klimas eine Decke gegen Frost und Hitze dringend notwendig machten[2]).

1841 veröffentlichte der Ingenieur Surell die erste wissenschaftliche Arbeit über die Gefahren der Überschwemmung und ihre Beseitigung. In diesen „Studien über die Gießbäche der Hochalpen" trat er für das Eingreifen des Staates ein, dem es zukomme, die Abhänge zu bewalden, Rasen und Gesträuch zu befestigen und die Ströme zu regulieren, ihre Kraft durch Dämme, Sturzmauern und Pfeiler unschädlich zu machen. In der Tat litt Frankreich arg unter Überschwemmungen. Früher hatte es ein Sprichwort gegeben, die Saone trete erst nach neuntägigem Wachsen über die Ufer — jetzt geschah dies bereits am 2. oder 3. Tage. 1840 mußten die Dämme von Sologne fortwährend erhöht werden. Die Kosten beliefen sich auf 600 000 Frcs.

[1]) Mollien: Mémoires d'un ministre du trésor public 1780—1815. Paris: 1845, III 433. Zitiert nach Dr. Alexander von Peez und Paul Dehn: Englands Vorherrschaft. Band 1. Leipzig: Duncker & Humblot, 1912. S. 89.

[2]) Roscher a. a. O. Band 2, S. 554 ff.

Digitized by Google

Die Überschwemmungen der Loire 1856, der Garonne im gleichen Jahre sowie 1875 und 1897 brachten Verluste von Hunderten von Millionen Francs. Die Entwaldung der Berge rächte sich, da die Ströme ihr Schutzkleid verloren hatten. Erst diese Überflutungen machten der öffentlichen Meinung Frankreichs klar, daß durchgreifende staatliche Maßnahmen zur Beseitigung des Übels erforderlich seien. Es wurden Gesetze zur Aufforstung am 28. Juli 1860, am 8. Juni 1864 und am 4. April 1882 erlassen. Zunächst handelte es sich um die Aufforstung der Sologne und der Dombes. An einigen Küstenstrecken waren schon durch Brémontier Fichtenpflanzungen angelegt, um die Dünen zu befestigen.

In der Anlage solcher Schutzwälder in den von der See stark mitgenommenen Küstenstrichen wird man überhaupt die hervorragendste Leistung der französischen Forstkultur zu sehen haben. So waren bereits gegen Ende des 18. Jahrhunderts in den Landes etwa $1^1/_2$ Millionen Hektar öden Dünengebiets beforstet worden — mit dem Erfolg, daß diese Gegend, damals eine der berüchtigtesten und armseligsten, heute zu den reichsten und blühendsten des Landes gehört. Man hat die Landes mit Nadelholz bewaldet, so daß sich nun dichte Tannenwälder über das einstige Marschland ausbreiten. Sie wurden die Grundlage einer blühenden Holzteer- und Terpentinöl-Industrie. Zur gleichen Zeit ist der Boden besser geworden, das Klima hat sich verändert und der Wohlstand der Bevölkerung ist ungemein gestiegen. Man verwertet die Nadelholzwaldungen unter sorgfältiger Schonung des Baumbestandes. Da das Land gleichzeitig durch Entwässerung gereinigt wurde, so hat sich sein Wert im Laufe eines halben Jahrhunderts verzwanzigfacht: zu Beginn des 20 Jahrhunderts wurde er auf 1 Milliarde Francs geschätzt.

Im Gebirge hat die französische Forstverwaltung weniger erreicht. Obwohl der Staat als erster unter allen Staatswesen die Regulierung der Bergströme unternahm, ist doch so wenig erzielt worden, daß der Schaden heute ärger ist als 1860, da man mit der Arbeit begann. Nach einstimmigem Urteil nimmt der Verfall auch in Friedenszeiten von Tag zu Tag zu. Der Grund ist wohl darin zu suchen, daß der Staat sich der Berge erst dann annimmt, wenn es bereits zu spät ist. Im Jahre 1900 hatten die Gesamtausgaben bereits 66 Millionen Francs erreicht. Dennoch hat man an der falschen Stelle gespart: niemals wurden mehr als 4 Millionen Francs jährlich ausgegeben, während die Durchführung des Programms auf 10 Millionen Francs jährlich geschätzt wurde. 1890 wurde der für die Aufforstung angewiesene Betrag noch um 700 000 Frcs. herabgesetzt.

Immerhin hätte die Regierung manches erreichen können, wenn sie die Massenfällung von Bäumen und die Ausschrotung des Bodens rechtzeitig untersagt und die Weidesatzungen strengerer Regelung unterworfen hätte.

Digitized by Google

Statt dessen neigt man in Frankreich dazu, den Einfluß des Staates auch auf diesem Gebiet einzuschränken. Vor allem hätten die Gemeinden in ihrer Handlungsfreiheit eingeschränkt werden müssen, sobald sie die Neigung zeigten, ihre Wälder umzuhauen und ihre Wiesen zu erschöpfen, so daß die Weide sich entwertete und die Bildung von Sturzwassern begann. Da der Staat zu wenig in dieser Richtung tat, bildete sich unter Leitung von Descombes die „Association pour l'aménagement des Montagnes". 1904 trat sie mit einer Gemeinde im Tale von Neste in den Pyrenäen in Verhandlung, pachtete für jährlich 7250 Frcs. ein weites, von der Almwirtschaft verwüstetes Gebiet, ließ es bewachen und die Zahl der Weideschafe vermindern, pflanzte an den Abhängen Büsche an, so daß das Erdreich nach 4 bis 5 Jahren zum Stehen kam und befestigte ähnlich auch ein anderes Gebiet im Tale von Ossan, wo sie die Zahl der weidenden Schafe um 6000 herabsetzte. Ebenso wurde 1906 für beinahe 2000 Hektar auf dem Pelvoux-Massiv in den Westalpen die Triftgerechtigkeit aufgehoben.

Was durch zweckmäßige Behandlung des Waldes zu erreichen ist, zeigt etwa das Beispiel von Van im Tale des Doubs. In der Revolution konnte man ihn für 30 000 Franken Assignaten kaufen und dennoch fand er keinen Abnehmer. Heute dagegen wirft er dem Staate jährlich 30 000 Frcs. ab und sein Wert wird auf über eine Million geschätzt.

Große Verdienste um die Agitation für die Aufforstung hat sich Professor Dr. Felix Regnault, Paris, erworben. Die von ihm eingeleitete Bewegung zur Wiederaufforstung hatte manchen Erfolg; indessen klagte er über einen Übelstand, der schon in der Revolution verderblich hervorgetreten war: der Mangel an Verständnis in der Bevölkerung für die besten Maßnahmen der Forstwirtschaft, die nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie weit in die Zukunft blickt, führte damals zur Verwüstung der Wälder, wie er heute ihre Wiederaufforstung erschwert. Vor einigen Jahren klagte Regnault: „Die Bergbewohner sind meist feindselig; sie empfangen die Forstwachen ja wohl nicht mehr wie früher mit Steinwürfen oder gar mit Flintenschüssen, aber sie sind äußerst widerspenstig gegen ihre Heilbringer. Ihre Klagen erschollen beim ersten Kongreß für Gebirgsaufforstung; die Bewohner von Bazus und Guchau schickten ihre Lehrerschaft, um gegen die Unternehmungen der Gesellschaft zu protestieren; sie seien durch die Anlagen von Samenbeeten beeinträchtigt sowie durch die Bebuschung der Schluchten und Kuppen: man sei also zu Auslagen für die Überwachung des Viehs gezwungen und um den Dünger gekommen, den die Tiere von der Bergweide gebracht hätten." [1])

---

[1]) Regnault in den „Dokumenten des Fortschritts" 1908, S. 774 ff. Übrigens macht er darauf aufmerksam, daß die französische Forstwirtschaft im Ausland viel

Hier und da hat sich die Schule in den Dienst der Aufklärung gestellt. So hat man Schülervereine ins Leben gerufen, die der Förderung des Gemeinwohls durch Wiederanpflanzung von Wäldern auf verwüstetem Gelände dienen sollen. Es wurde berichtet, daß im Juradepartement 64 solche Verbände wirkten, die 1907 auf einer Gesamtfläche von mehr als 57 ha 222 515 Baumsetzlinge in die Erde pflanzten, weiter auf einer Fläche von 20 ha Bewässerungs- und andere Anlagen zur Verbesserung der Wiesen ausführten und auf 4 ha Baumschulen anlegten. In dem benachbarten Doubsdepartement gab es 39 Schülerverbände, die im Herbst 1907 auf einer Fläche von 20 ha 110 800 Bäume pflanzten und Berieselungsanlagen auf 4 ha schufen. Über den erzieherischen Wert dieser Maßnahmen herrscht nur eine Stimme.

Auch für die Erhaltung der Wasserkräfte ist eine weitschauende Forstpolitik in den französischen Gebirgen von unendlicher Bedeutung. Gewinnt doch die weiße Kohle in allen Ländern, denen die Gunst der Bodengestaltung dieses Geschenk bietet, von Jahr zu Jahr größere Bedeutung. In den italienischen und schweizerischen Alpengebieten hat die Ausnutzung der Wasserkräfte im 20. Jahrhundert großen Umfang angenommen. Auch in den französischen Alpen ist eine beträchtliche Anzahl von Wasserkraftwerken entstanden. Riesige Wasserzuleitungsanlagen sind dafür hergestellt worden. Die von den Alpen kommenden Nebenflüsse der Rhone werden auf mindestens 3/4 der gesamten Wassermenge geschätzt, die in der Mündung der Durance mehr als 600 cbm in der Sekunde beträgt. Man schätzt die Ausnutzungsmöglichkeit auf 5 400 000 Dampfpferdekräfte, was einem Kohlenverbrauch von jährlich etwa 45 Millionen Tonnen im Werte von 700 Millionen Mark gleichkommen würde — d. h. mehr als der gesamten Kohlenerzeugung Frankreichs während des ganzen Jahres.[1])

Der oben erwähnte, 1904 begründete französische Landesverein zum Schutze der Bergwälder erhielt mancherlei Beiträge und wohltätige Spenden sowie Unterstützungen von Gemeinden und Provinzialräten. Ob der Plan Regnaults, größere Mittel durch Versicherungsgesellschaften, Sparkanken und staatliche Arbeiterversicherungskassen aufzutreiben, Erfolg gehabt hat, ist mir nicht bekannt. Sehnsüchtig weist er auf das Beispiel Hollands

---

Anklang gefunden habe. Die Engländer hätten französische Ingenieure zur Herstellung der arg verheerten Insel Cypern berufen und ihnen den forstwirtschaftlichen Unterricht sowie die ersten Entwürfe zur Bewaldung Indiens übertragen, auch die rumänische Forstwirtschaft habe französische Leiter verlangt. (a. a. O. S. 773.) — Der Einfluß Deutschlands ist in dieser Beziehung aber beträchtlich größer.

[1]) Über die Wasserkraftwerke in den französischen Alpen siehe das 3. Kapitel des Buches von Victor Cambon: Frankreich bei der Arbeit. Bilder aus dem französischen Wirtschaftsleben. Deutsch. Stuttgart: Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, 1914. S. 51 bis 68.

Digitized by Google

hin, wo die Utrechter Versicherungsgesellschaft ihre Kapitalien mit Wiederaufforstung beschäftigt.

Allem, was in mühseliger Friedensarbeit erreicht wurde, wird nun der Krieg für eine gewisse Zeit wenn nicht den Garaus gemacht, so doch die Wirksamkeit arg beschränkt haben. Frankreich leidet heute unter schwerem Holzmangel. Auch an Papier fehlt es, so daß die Zeitungen voller Sorge über Abhilfsmaßregeln brüten, um auch nur das nötige Druckpapier zu erhalten. Der Holzmangel wurde durch die Kohlennot verschärft. Deutschland hat gleich zu Beginn des Krieges, seine Gegner in mächtigem Anprall zurückwerfend, die wichtigsten französischen Kohlengebiete mitsamt dem belgischen Kohlenbecken besetzt. Reichte schon in Friedenszeiten die Kohlenförderung Frankreichs für den eigenen Bedarf nicht aus, so stieg die Notwendigkeit der Einfuhr im Kriege alsbald in unangenehmster Weise. Es hat sich daher an manchen Stellen ein beinahe ähnlicher Brennstoffmangel entwickelt, wie ihn der Winter 1870/71 in Paris brachte.[1])

In Friedenszeiten bezieht Frankreich sein Holz vorwiegend aus Österreich-Ungarn (Faßdauben), Schweden und Norwegen, Deutschland und Rußland, Amerika und der Schweiz. Mit den meisten dieser Länder sind die Verbindungen in diesem Kriege durchschnitten. Der Holzmangel muß also sehr hohen Grad erreicht haben. Auch durch die Unterbindung seiner Holzausfuhr kann Frankreich diesen Mangel nicht decken. Überschreitet doch die Einfuhr die Ausfuhr ganz bedeutend:

---

[1]) Francisque Sarcey erzählte in seiner „Belagerung von Paris" (Kapitel 9): „Keine Kohle, kein Koks, kein Holz mehr, und dabei wütete die Kälte mit der schon erwähnten Heftigkeit. Unsere Regierenden hätten vorher wissen können, daß es im Winter meistens kalt zu sein pflegt und daß man, wenn es kalt ist, sich wärmen muß; aber es gehört zu den Eigentümlichkeiten der Regierungen in Frankreich, daß sie sich stets überraschen lassen. Die Holzhändler machten sich natürlich die Gelegenheit zu nutze, ihre Ware teuer zu verkaufen. Momentan hatte das Leiden sich zu solcher Höhe gesteigert, daß das Volk (soll ich sagen „das Volk"? es waren ja kaum mehr als einige Banden, bei denen die Taugenichtse das große Wort führten) seine Ergebung und seine Ruhe verlor. Einige Holzplätze wurden geplündert; es gab in Paris mit Bretterplanken umzäunte unbebaute Terrains, man riß diese Zäune nieder und es bedurfte des kräftigen Einschreitens der Nationalgarde, um diesen Verwüstungen, die überhand zu nehmen drohten, Einhalt zu tun. Die Verwaltung ergriff in der Eile einige Maßregeln, die ihre gewohnte Unerfahrenheit und Überstürzung verrieten. Sie ordnete Holzschläge in den Wäldchen von Boulogne und Vincennes und an unseren Landstraßen an. Aber das grüne Holz raucht stark und wärmt schwach. Dennoch hieß es, sich damit begnügen. In Montmartre, wo ich wohne, begegnete man in den Straßen nur Leuten im Überzieher, die tapfer ihren Tagesbedarf anschleppten, fünf oder sechs Stücke, die der Händler sich geweigert hatte, ihnen ins Haus zu liefern. Man lachte, sich in solcher Verfassung zu sehen! Und doch konnte man noch von Glück sagen, daß man überhaupt noch etwas bekommen hatte! Viele andere kehrten mit leeren Händen heim und hatten kein Feuer mehr, weder für den Kamin im Salon noch für den Herd in der Küche."

Digitized by Google

Jahr	Einfuhr Millionen	Ausfuhr Frcs.
1827	20,4	4,5
1850	50,1	4,7
1875	164,1	41,4
1900	177,0	49,6
1906	172,6	58,6

Die französischen Wälder werden daher durch den Krieg furchtbar geschädigt sein. Ihr Gesamtumfang, der vor dem Kriege 9 608 635 ha oder 18,2% der Gesamtfläche des Landes betrug, wird nicht unerheblich zurückgegangen sein. In den noch stehenden Wäldern hat die Forstwirtschaft stark gelitten, hier und da ist ärgster Raubbau getrieben worden. Es wird Jahrzehnte dauern und der tatkräftigsten Forstpolitik bedürfen, bis den Wäldern Frankreichs die schweren Wunden verharschen können, die ihnen jetzt geschlagen sind.

Errichtung von Ansiedelungen und Feuerstellen.

Von Revierverwalter **Walk**, Barmen.

In der neueren Zeit wird das Waldeigentum von dem wanderlustigen Publikum immer mehr in Anspruch genommen und bedauerlicherweise steht der Waldeigentümer den Eindringlingen vielfach ziemlich machtlos gegenüber. Nicht am wenigsten ist das mit dem Eigentum am Grund und Boden verbundene Jagdrecht bedroht, weil die Strafen, welche über die Wilddiebe verhängt werden, im allgemeinen zu niedrig sind und im übrigen auch die Achtung vor den das Jagdrecht schützenden gesetzlichen Bestimmungen immer mehr im Schwinden begriffen ist. Das Waldeigentum genießt nicht den gesetzlichen Schutz, der sonst dem Eigentum im allgemeinen zuteil wird und aus diesem Grunde muß der Waldeigentümer jedes Mittel, das ihm zur Verfügung steht, benutzen, um unbefugten Eingriffen nach Möglichkeit vorzubeugen.

Die isolierten Siedelungen sind eine große Gefahr für den Wald, weil es ihnen gegenüber meistens an der erforderlichen polizeilichen Überwachung fehlt, ein Mangel, der sich nicht in allen Fällen abstellen läßt und deshalb denen sehr willkommen ist, welche sich in der Nähe des Waldes schon in der Absicht niederlassen, diesen als eine Quelle zur Befriedigung ihrer wirtschaftlichen Bedürfnisse zu benutzen. Aus diesem Grunde ist die Frage wichtig, welche Mittel zur Verfügung stehen, um eine Ansiedelung zu verhindern, die eine Gefahr für den Wald darstellen kann. Eine derartige Handhabe bietet das Gesetz, betreffend die Gründung neuer Ansiedelungen in den Provinzen Ostpreußen, Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen

Digitized by Google

und Westfalen vom 25. August 1876/10. August 1904.[1]) In § 13 schreibt das Gesetz vor, daß derjenige, welcher außerhalb einer im Zusammenhang gebauten Ortschaft ein Wohnhaus errichten oder ein vorhandenes Gebäude zum Wohnhaus einrichten will, einer vom Kreisausschuß, in Stadtkreisen von der Ortspolizeibehörde zu erteilenden Ansiedelungsgenehmigung bedarf. Vor deren Aushändigung darf die polizeiliche Bauerlaubnis nicht erteilt werden.

Was unter einer im Zusammenhang gebauten Ortschaft zu verstehen ist, das geht aus verschiedenen Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts hervor. Es fällt unter den Begriff nicht nur eine Stadt- oder Dorfgemeinde, sondern auch ein auf der Feldmark im Zusammenhange erbauter Häuserkomplex, wobei es nicht nur auf einen wirtschaftlichen oder mechanischen, sondern auf einen räumlichen Zusammenhang, die räumliche Nähe ankommt. Einen Unterschied zwischen Einzelansiedlungen und Kolonien kennt das Gesetz vom 10. August 1904 nicht mehr, sondern nur noch den einheitlichen Begriff der Ansiedelung. Die Entscheidung darüber, ob vor Erteilung der Ansiedlungsgenehmigung besondere Maßnahmen zur Wahrung der öffentlich-rechtlichen Interessen zu treffen sind, ist von der in jedem einzelnen Falle vorzunehmenden Prüfung abhängig zu machen, ob durch die geplante Wohnstättengründung ein wesentlicher Einfluß auf die öffentlich-rechtlichen Verhältnisse zu erwarten ist oder nicht.

Die Ansiedlungsgenehmigung kann aus den verschiedensten Gründen versagt werden und, was an dieser Stelle allein in Frage kommt, auch dann, wenn gegen die Ansiedlung von dem Eigentümer, dem Nutzungs- oder Gebrauchsberechtigten oder dem Pächter eines benachbarten Grundstückes oder von dem Vorsteher des Gemeinde(Guts)bezirkes, zu welchem das zu besiedelnde Grundstück gehört, oder von einem der Vorsteher derjenigen Gemeinde(Guts)-bezirke, an die es grenzt, Einspruch erhoben und der Einspruch durch Tatsachen begründet wird, welche die Annahme rechtfertigen, daß die Ansiedlung den

---

[1]) Für Schleswig-Holstein gilt das Gesetz vom 13. Juni 1888 (G.-S. S. 243), Lauenburg, Gesetz vom 4. November 1874, Hannover, Gesetz vom 4. Juli 1887 (G.-S. S. 324), Hessen-Nassau vom 11. Juni 1890 (G.-S. S. 173) ergänzt durch Gesetz vom 16. September 1899 (G.-S. S. 497). In der Rheinprovinz ist die Gründung neuer Ansiedelungen nur durch die baupolizeilichen Rücksichten und stellenweise auch durch forstpolizeiliche Bestimmungen beschränkt, wenn es sich um die Errichtung von Gebäuden in der Nähe von Waldungen handelt. (Ordonnanz Ludwig XIV. von 1669, Art. 18, Tit. 27, St. R. B. 22. Brumaire XIV, Verordnung der Landesadministrationskommission zu Saarbrücken vom 22. I. 1815, Jülich-Clev. Polizei-Verordnung vom 10. X. 1554 Jülich. Berg-, Forst- und Jagd-Ordnung vom 8. V. 1761, § 10, Cleve-Märk. Jagd- und Waldordnung vom 13. VII. 1765. Der Verf.

Digitized by Google

Schutz der Nutzungen benachbarter Grundstücke aus der Land- und Forstwirtschaft, dem Gartenbau, der Jagd oder der Fischerei gefährden werde.

Was unter einem benachbarten Grundstück im Sinne des Ansiedlungsgesetzes zu verstehen ist, das ist aus den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts vom 20. Juni 1894 (Schultz, Bd. II, Seite 6 ff.) und auch vom 17. November 1902 (Entsch. O. V. G. Bd. XXXXII, S. 374, oder Schultz, Bd. I, S. 36) zu entnehmen. Benachbarte Grundstücke im Sinne der §§ 15 und 16 des Ansiedlungsgesetzes sind nicht nur die zunächst und unmittelbar angrenzenden, sondern alle diejenigen in der Nähe liegenden Grundstücke, deren Nutzungen einer Beeinträchtigung ausgesetzt sind. Der Einspruch muß mit Tatsachen begründet sein, aber der Kreis dieser Tatsachen ist im Gesetz nicht besonders begrenzt. Es ist aber erforderlich, daß diese Tatsachen die Annahme rechtfertigen, daß die Ansiedlung den Schutz der Nutzungen der rings umher liegenden Felder und Forsten gefährden werde, und den Eigenschaften des Grundstückes, welches bebaut werden soll (Lage, Größe usw.) und dem Bauprojekte, wie auch den persönlichen Eigenschaften dessen, der bauen will, bezw. für den gebaut werden soll, entnommen werden können.

Es muß die Annahme gerechtfertigt sein, daß die Ansiedelung den Schutz der Nutzungen benachbarter Grundstücke aus der Land- oder Forstwirtschaft, dem Gartenbau, der Jagd oder der Fischerei gefährden werde.

Andere öffentliche Interessen, wie die im § 15 genannten, können für die Versagung der Genehmigung nicht bestimmend sein, namentlich aber nicht eine Beeinträchtigung des Gemeindeinteresses, wie es beispielsweise von dem Zuzug unbemittelter Leute in bezug auf die Erhöhung der Ortsarmenlast zu erwarten ist.

Im allgemeinen wird man geneigt sein, durch die Ansiedelung kleiner Wirtschaften den Schutz der Nutzungen benachbarter Wiesen und Felder als gefährdet anzusehen, aber das Oberverwaltungsgericht hat sich in seinem Urteil vom 12. Dezember 1904 (Pr. V. Bl. XXVI, S. 541 und Schultz, Bd. II, S. 156) auf den Standpunkt gestellt, daß sich hierauf ein Einspruch nicht gründen lasse. Die Annahme, daß kleine Wirtschaften die Gefahr einer Beschädigung der angrenzenden Wiesen und Felder begründeten, sei in der behaupteten Allgemeinheit nur als eine Vermutung anzusehen, die, wenn man sie als ausreichend ansehen wollte, jede Ansiedlung kleiner Leute hindern könnte. Auch in der Entscheidung vom 13. April 1905 (Bd. IV, S. 604, und Schultz, Bd. III, S. 47) hat das Oberverwaltungsgericht den gleichen Standpunkt vertreten und gleichzeitig festgestellt, daß als den Einspruch rechtfertigende Tatsachen auch nicht allgemeine Erwägungen über den Bildungsgrad und die Sittlichkeit ganzer Volksklassen oder der Einwohner eines Landesteiles zu betrachten seien.

Digitized by Google

Wie aus dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 4. Juni 1908 (Pr. V. Bl. Bd. XXX, S. 677 und Schultz, Bd. VI, S. 252) hervorgeht, muß eine Gefährdung benachbarter Grundstücke im Sinne des Ansiedlungsgesetzes eine solche sein, die durch strafbare Handlungen von Bewohnern der Ansiedelung oder solchen von Personen, die mit ihnen in Verkehr stehen, hervorgerufen wird. Dieselbe Auffassung vertritt das Oberverwaltungsgericht in seiner Entscheidung vom 3. Mai 1909 (Pr. V. Bl., Bd. XXXI, S. 565 und Schultz, Bd. VII, S. 226) und hebt hervor, daß bloße Besorgnisse und Befürchtungen, die isolierte Lage der Ansiedlung würde den Forst- und Jagdfrevel erleichtern, nicht genügen, um den Einspruch gegen eine Ansiedlungsgenehmigung zu begründen. Wohl hat aber das Oberverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 21. September 1905, IV. 1273, in der Feststellung des Strafrichters, der Bauende sei gewisser Straftaten, von denen er freigesprochen wurde, dringend verdächtigt, eine Tatsache erblickt, die mit Recht als eine solche betrachtet werden könne, welche die im § 15 des Ansiedlungsgesetzes bezeichnete Annahme rechtfertige, daß die Ansiedlung den Schutz der Nutzungen benachbarter Grundstücke, insbesondere aus der Forstwirtschaft oder der Jagd, gefährden werde.

In dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 19. Dezember 1910 (Deutsche Jur. Zeit. Bd. 16, S. 934 und Schultz, Bd. VIII, S. 212) wird zum Ausdruck gebracht, daß die Befürchtung, daß von dem Bauenden gehaltene Hühner, Enten und Gänse durch die Umzäunung hindurch auf das benachbarte Ackerland gelangen und dort Schaden anrichten werden, nicht geeignet erscheine, die Versagung der Ansiedelungsgenehmigung zu rechtfertigen. Es hat nicht in der Absicht des Gesetzgebers gelegen, die Ansiedlungsfreiheit soweit einer Beschränkung zu unterwerfen, daß schon geringe und unbedeutende Schädigungen der Feldfrüchte, wie sie durch die Übertritte von Federvieh in nicht besonders großer Zahl veranlaßt werden können, für die Versagung der Ansiedelungsgenehmigung genügen sollen.

Soweit nur der Schutz der Jagd in Frage kommt, so ist es selbstverständlich, daß deren Gefährdung im Sinne des § 15 des Ansiedelungsgesetzes zum Einspruch berechtigt. Das Oberverwaltungsgericht hat sich aber in seinem Urteil vom 7. Juli 1902 (Pr. V. Bl. XXIV, S. 33 und Schultz, Bd. I, S. 35) dahin ausgesprochen, daß eine Störung der Ruhe des Wildes auf den zu besiedelnden und auf den benachbarten Grundstücken durch die Ansiedelung nicht als eine Gefährdung des Schutzes der Nutzungen aus der Jagd im Sinne von § 15 des Ansiedelungsgesetzes betrachtet werden könnte, da diese Bestimmung des Gesetzes wesentlich die rechtswidrigen Eingriffe und die Nutzungen im Auge hat.

Wer nun zum Einspruch berechtigt ist, das sagt der § 15 des Gesetzes. Es ist dieses der Eigentümer, der Nutzungs- oder Gebrauchsberechtigte oder

Digitized by Google

der Pächter eines benachbarten Grundstückes oder schließlich der Vorsteher des Gemeinde(Guts)bezirkes, zu welchem das zu besiedelnde Grundstück gehört oder einer der Vorsteher der Bezirke, an die es grenzt.

Um bei den Gemeinde- und Gutsvorstehern anzufangen, sind nicht zum Einspruche berechtigt die Vorsteher der benachbarten Gemeinde- und Gutsbezirke, sondern außer dem Vorsteher des Gemeinde(Guts)bezirkes, zu welchem das zu besiedelnde Grundstück gehört, die Vorsteher derjenigen Bezirke, an welche das zu besiedelnde Grundstück grenzt, nicht etwa derjenigen Bezirke, an welche der Bezirk grenzt, zu dem das zu besiedelnde Grundstück gehört. Wer Eigentümer oder Pächter eines Grundstückes ist, darüber werden keine Zweifel bestehen, aber soweit die Jagd in Frage kommt, ist die Frage wichtig, ob auch der Jagdpächter die Berechtigung hat, gegen die Ansiedlung Einspruch zu erheben. Das Oberverwaltungsgericht hat Gelegenheit gehabt, auch hierüber zu entscheiden, denn in seinem Urteil vom 26. Oktober 1905 hat es ausgesprochen, daß der Jagdpächter, ob er nun als Pächter eines Grundstückes oder als Nutzungs- oder Gebrauchsberechtigter anzusehen ist, in jeder dieser Eigenschaften zu den Einspruchsberechtigten im Sinne des § 15 des Gesetzes vom 25. August 1876 gehört. (Deutsche Jur. Zeit. Bd. 9, S. 374 und Schultz, Bd. III, S. 209.)

Das Oberverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 17. November 1902 (Schultz, Bd. I, S. 36) festgestellt, daß die königlichen Oberförster die Befugnis haben, im Interesse der von ihnen verwalteten Forstbezirke namens des Forstfiskus ohne Vollmacht der Regierung gegen die Erteilung der Ansiedlungsgenehmigung Einspruch zu erheben, weil es sich dabei nur um Wahrung von Interessen des Fiskus und nicht um Eingehung rechtlicher Verbindlichkeiten handelt (Entsch. O. V. G. XXXXII, S. 374 und Schultz, Bd. 1, S. 36).[1])

Wenn nun noch die Frage aufgeworfen werden soll, wer befugt ist, die Ansiedlungsgenehmigung zu beantragen, so kann die Antwort nur lauten, daß es nur der sein kann, welcher außerhalb einer im Zusammenhange gebauten Ortschaft ein Wohnhaus errichten oder ein vorhandenes Gebäude zum Wohnhaus einrichten will. Deshalb ist der nicht zum Antrage berechtigt, der gar nicht die Absicht hat, seinerseits das Wohnhaus herzustellen, sondern nur für das Ansiedlungsverfahren als Antragsteller vorgeschoben wird, um die Person dessen zu verdecken, welcher in Wahrheit die Ansiedelung errichten will, aber aus irgend welchen Gründen zu vermeiden sucht, daß sein Name dabei genannt werde (U. O. V. G. 14. März 1907 Entsch., Bd. 50, S. 222 und Schultz, Bd. V, S. 44).

---

[1]) Hier ist nur vom Oberförster als Revierverwalter, und nicht als Gutsvorsteher die Rede. Der Verf.

Digitized by Google

Durch das Ansiedlungsgesetz vom 10. August 1904 werden die anderweit bestehenden Bestimmungen, welche die Errichtung von Gebäuden in der Nähe von Forsten Beschränkungen unterwerfen, nicht berührt. So bestimmt der § 47 des F. F. P. G. vom 1. April 1880, daß, wer in der Umgebung einer Waldung, welche mehr als 100 ha in räumlichem Zusammenhang umfaßt, innerhalb einer Entfernung von 75 m eine Feuerstelle errichten will, einer Genehmigung derjenigen Behörde bedarf, welche für die Erteilung der Genehmigung zur Errichtung von Feuerstellen zuständig ist. Unter einer Feuerstelle ist nicht nur eine Herdstätte, mit der notwendig eine Ansiedelung von und für Menschen verbunden ist, zu verstehen, sondern auch Teeröfen, Backöfen, Ziegeleien und auch wohl die Aufstellung einer Lokomobile, weil eine dauernde Verbindung mit dem Erdboden nicht erforderlich ist, um den Begriff der Feuerstelle zu erfüllen. Die Feuerstelle mit den dazu gehörigen Anlagen kann innerhalb eines Gebäudes liegen, sie kann aber auch eine selbständige Anlage sein. Das Oberverwaltungsgericht hat in einem Falle ausgesprochen, daß unter Feuerstelle die gesamte mit einer Feuerstelle versehene bauliche Anlage, das Haus als Einheit zu verstehen ist. (Entsch. O. V. G. Bd. 28, S. 382 oder Schultz, Bd. II, S. 7.) Ansiedelungsgenehmigung und Genehmigung zur Errichtung einer Feuerstelle gehen nebeneinander her, und es versteht sich von selbst, daß eine Feuerstelle im Sinne des § 47 F. F. P. G. nebenbei den Ansiedelungsvorschriften unterliegen kann. Die Anwendung des § 47 wird dadurch nicht ausgeschlossen, daß die Waldung mehreren Eigentümern gehört. Der Schutz der Waldungen darf sich jedoch nicht über die Wirkung des Gebrauches der Feuerstelle hinaus auf die sonst etwa aus dem Gebahren der Insassen der Häuser oder der Besucher von ihnen drohenden Feuersgefahr erstrecken. (Entsch. O. V. G. Bd. 29, S. 416.)

Im § 48 F. F. P. G. wird vorgeschrieben, daß die Genehmigung der Behörde versagt oder an Bedingungen geknüpft werden darf, welche die Verhütung von Feuersgefahr bezwecken, wenn aus der Errichtung der Feuerstelle eine Gefahr für die Waldung zu besorgen ist. Die Wahl zwischen gänzlicher Versagung oder bedingungsweiser Genehmigung ist dem freien sachgemäßen Ermessen der Behörden überlassen. Die Genehmigung mit Auferlegung zweckentsprechender Bedingungen muß als das die Freiheit des Eigentümers des Schutzstreifens minder belastende Mittel gewählt werden, wenn mit demselben die Abwehr der Feuersgefahr vom Walde ebenso vollkommen erreicht wird, wie durch Versagung der Genehmigung (Urt. O. V. G. vom 13. Febr. 1884, Entsch. Bd. X, 322 oder Schultz, Bd. II, S. 7).

In einem Falle hatte der Bezirksausschuß entschieden, daß zur Heizung der Zimmer und zum Wirtschaftsbetriebe nur Gas verwendet werden dürfe, sowie daß dem Forstschutzpersonal jederzeit gestattet werde, das in Frage kommende Grundstück zur Kontrolle der Vorsichtsmaßregeln gegen Feuersge-

Digitized by Google

fahr zu betreten. Das Oberverwaltungsgericht hat jedoch in seinem Urteil vom 10. Dezember 1903 (Entsch. XXXXIV, S. 409 und Schultz, Bd. II, S. 70 ff.) diese Auflage für rechtlich unzulässig erklärt, da es sich in erster Linie um öffentliche rechtliche Verhältnisse handelt, die der Regelung und Obhut der Polizeibehörde unterstehen, welche die dauernde Erfüllung der Bedingungen zu überwachen hat. Den zuständigen fiskalischen Forstbeamten diese Überwachung zu übertragen, war der Bezirksausschuß nicht befugt.

Wenn der Waldeigentümer die Erlaubnis zur Errichtung einer Feuerstelle innerhalb des Schutzstreifens nachsucht, so darf diese nicht versagt werden, aber die Genehmigung darf an Bedingungen geknüpft werden, welche die Verhütung von Feuersgefahr bezwecken. Will der Waldeigentümer innerhalb seiner Waldungen eine Feuerstelle errichten, so bedarf er zwar einer Genehmigung hierzu nicht, aber es ist eine andere Frage, ob er sich die Ansiedelungsgenehmigung verschaffen muß.

Es ist selbstverständlich, daß außer der Ansiedelungsgenehmigung oder der Genehmigung zur Errichtung einer Feuerstelle auch noch die Bauerlaubnis erforderlich ist, es sei denn, daß die Art der Feuerstelle eine solche Erlaubnis nicht erfordert.

Wer die Ansiedelungsgenehmigung zu erteilen hat, ist im Ansiedelungsgesetz ausgesprochen. Wer die Errichtung einer Feuerstelle zu genehmigen hat, ist in dem F. F. P. G. nicht gesagt, denn es ist hier nur die Rede von der Behörde, welche zur Errichtung von Feuerstellen zuständig ist.

Zuständige Behörde ist in den sieben östlichen Provinzen die Ortspolizeibehörde, ebenso in Westfalen (Bürgermeister bezw. Amtmann), in der Rheinprovinz (Bürgermeister), in Hannover (der Magistrat oder ein dazu bestelltes Mitglied desselben, bezw. der Landrat [§ 26 Kreisverordnung v. 6. Mai 1884]), in Schleswig-Holstein (der Bürgermeister, bezw. der Amtsvorsteher [§ 51 Kreisverordnung v. 7. Juni 1885]). Dagegen liegt die Genehmigung zur Errichtung von Feuerstellen nach den Motiven des Gesetzes S. 40 in folgenden Landesteilen anderen Behörden als der Ortspolizei ob: im vormaligen Kurfürstentum Hessen und in den vormals großherzoglich hessischen und vormals Hessen-Homburgschen Landesteilen dem Landrat, in den Hohenzollernschen Landen dem Oberamtmann. (Groschuff, S. 244.)

Digitized by Google

II. Mitteilungen.

Aus dem Lehrrevier Oberförsterei Biesenthal.

Vom Revierverwalter: Forstmeister **Zeising**.

Im Spätherbst 1913 waren 2 Schlagflächen des Schutzbezirkes Schwärze (Jagen 182ab[1] und 252a[2]) durch Vorreißen, Eggen und streifenweises Grubbern zur Saat vorbereitet worden.

Diese Kiefernsaaten sind in der ersten Hälfte des April 1914 ausgeführt, nachdem die herbstlichen Grubberstreifen eingeebnet und durch Walzen angedichtet waren und außerdem in Jagen 252a² die im Winter 1913/14 vergrößerte Schlagfläche unmittelbar vor der Kulturausführung durch Reißen, Eggen und Grubbern bearbeitet war.

Das Einebenen aller dieser Grubberstreifen war eine schwierige Arbeit. Das herbstliche Reißen konnte erst so spät ausgeführt werden, daß ein einigermaßen genügendes Abtrocknen des abgerissenen Bodenüberzuges nicht mehr stattfand. Infolgedessen war in den Grubberstreifen nicht nur die Mischung von Rohhumus und Sand stellenweis eine unvollkommene geblieben, sondern es hatten sich auch auf ihnen vielfach große Massen von Rohhumus, Wurzelwerk usw. zusammengeschoben, welche beim Einebenen ausgeschüttelt und untergebracht bezw. von den Streifen entfernt werden mußten. Dennoch ist der Erfolg der Saat i. A. ein guter gewesen. Welcher Anteil hiervon auf Rechnung der günstigen Witterung des Kulturjahres 1914 zu setzen ist, bleibe dahingestellt. Diese Frage drängt sich besonders auch für eine Grubberkultur in Jagen 143d des Schutzbezirkes Heegermühle mit im Winter 1913/14 abgetriebener, ungerodeter Schlagfläche auf, wo wegen spät beendeter Holzabfuhr erst Ende März 1914 mit dem Vorreißen begonnen wurde und die weitere Bearbeitung sehr bald angeschlossen werden mußte. Trotzdem hier die oben geschilderten Schwierigkeiten bei Vorbereitung der Grubberstreifen zur Saat noch stärker hervortraten, als auf jenen Kulturflächen in Schwärze, und die Maschinensaat sich entsprechend verzögerte, ist die letztere in bezug sowohl auf die Gleichmäßigkeit des Auflaufens als auch auf die Entwicklung der Pflanzen als die weitaus am besten gelungene Grubbersaat zu bezeichnen.

Da ein Teil dieser Schlagfläche durch Hackstreifensaat angebaut ist, welche der Grubbersaat bis jetzt in keiner Beziehung nachsteht, so ist hier die beste Gelegenheit für eine vergleichende Beobachtung der weiteren Entwicklung beider Bestandesanlagen geboten.

Während die G e i st sche Vorschrift, wonach die Herstellung der Grubberstreifen in dem der Einsaat vorhergehenden Herbste beendet sein soll, bei den angeführten Grubbersaaten nicht befolgt ist, ist ihr durch die Herstellung der Streifen im Sommer und Herbst 1914 auf zwei 1914er Schlagflächen (in Jagen 124 und 261) entsprochen, welche letzteren im Frühjahr 1915 besät werden sollen. Ebenso ist im Kulturplan für 1915 auf mehreren Schlagflächen (Jagen 189, 258 und 269) für die in 1916 beabsichtigten Kiefernsaaten nur das Grubbern vorgesehen worden. Daneben soll aber auch auf einer diesjährigen Schlagfläche (in Jagen 189, Schwärze) wiederum die Grubberarbeit mit anschließender Kiefernsaat schon in diesem Frühjahre ausgeführt werden, um weiter zur Klärung der Frage beizutragen,

Digitized by Google

ob das Überliegen der Schlagflächen eine unumgängliche Vorbedingung für den Erfolg der Grubberkulturen ist.

Bemerkt sei noch, daß das Grubbern der ungerodeten Schlagflächen in 1914 sich leichter und ohne das im vorjährigen Berichte erwähnte Verbiegen der Zinken des Grubbers vollzogen hat, nachdem mit Rücksicht auf die Anwendung des letzteren auf die Verkürzung der im Boden verbleibenden Wurzelstücke besonderes Augenmerk gerichtet worden war.

Von der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens wurde ein von dem Revierförster Dostal in Cholina erfundenes Gerät zum Ausstechen und Versetzen von Ballenpflanzen („Pflanzenansetzer" oder „Komplettierer") zur Erprobung hierher überwiesen. Von zwei aus der Fabrik von Filomen Dostal in Olmütz geliehenen Exemplaren erwies sich das größere, reichlich 10 cm weite, als unbrauchbar, da es die Ballen (Kiefernwildlinge) nicht aus der Erde zu heben vermochte, augenscheinlich weil der zylindrische Ausheber sich nach unten zu schwach verjüngt. Das andere, etwas engere Exemplar litt nicht an diesem Konstruktionsfehler und das Ausheben der Ballen stieß daher auf keine Schwierigkeiten, doch ging fast stets ein Teil der Seitenwurzeln verloren, da die Abmessung des Aushebers für die weitstreichenden Seitenwurzeln des Kiefernanfluges auf Sandboden nicht ausreichend ist. Wenn dieser Nachteil für Pflanzen mit geschlossenem Wurzelkörper wegfällt, so wird sich doch auch bei ihnen als weiterer Übelstand zeigen, daß beim Herausschieben des ausgehobenen Ballens dessen unterer Teil recht stark zusammengedrückt wird oder aber abbröckelt, wenn das Gerät beim Entleeren etwas zu hoch über dem Erdboden gehalten wird. Beide Übelstände kommen bei der von Dostal früher konstruierten sogen. „Pflanzenzange", welche dieselben Arbeiten wie der „Komplettierer" zu verrichten hat, nicht vor und ist ersterer daher der Vorzug zu geben.

Für das als Schutzmittel gegen Vogelfraß angewendete Färben der Sämereien ist neuerdings „Antiavit" empfohlen worden, dessen Verwendung der Bleimennige gegenüber den unbestrittenen Vorzug hat, daß die bei letzterer nicht selten vorkommenden Verstopfungen der Ausflußöffnungen der Saatmaschinen wegfallen.

In sämtlichen Kämpen und zahlreichen Freisaaten von Kiefern sind in 1914 Samen verwendet, welche mit Bleimennige, mit blauem und mit grünem Antiavit gefärbt worden waren. Auf drei Kulturflächen ist Ende Juli durch genaue Auszählungen (ausgeführt durch den Forstreferendar Wieneke) der Pflanzen auf je 20 m Länge der Saatstreifen festgestellt worden, daß die mit Mennige gefärbten Samen die größte Anzahl von Pflanzen geliefert haben, wogegen blaues Antiavit nicht viel mehr als die Hälfte aufzuweisen hat und grünes mit seinem Erfolge der Mennige ziemlich nahe kommt.

Im einzelnen stellt sich folgendes prozentuale Verhältnis heraus, wenn die Pflanzenzahl des gemennigten Samens = 100 festgesetzt wird:

Kulturfläche:	Jagen $143d^3$ —	Jagen $252a^1$ —	Jagen $182ab^1$
Mennige:	100	100	100
Antiavit grün:	98	78	80
Antiavit blau:	56	53	56

im Durchschnitt der 3 Flächen: Mennige: 100.
Antiavit grün: 85.
Antiavit blau: 55.

Digitized by Google

Wenn auch aus diesen Zahlen noch kein abschließendes Urteil zuungunsten des Antiavits abgeleitet werden kann, schon deshalb nicht, weil mit rotem Antiavit gefärbter Same nicht verwendet ist, so dürften doch die durchweg und gleichmäßig niedrigeren Pflanzenzahlen der blaugefärbten Körner von dieser Färbung absehen lassen.

Übrigens sei bemerkt, daß in 1914 von der Zeit der Aussaat an und bis zum Schlusse der sehr langsam vor sich gegangenen Keimung ein ungewöhnlich starker Vogelfraß zu beobachten war, welcher auf manchen Kulturflächen empfindlichen Schaden angerichtet hat.

Nachricht vom Falkenfange im Herzogtum Bremen.

Mitgeteilt von **C. Krüger**, Lübeck.

Einst war die Falknerei hochberühmt und eine allbeliebte Jagdart. Daher bildete sich der Fang und die Abrichtung der Falken zu einer sehr gesuchten Kunst aus, die recht gewinnbringend war. Eine historische Erinnerung an die Tätigkeit eines Falkenfängers fand ich in einer alten Zeitung, dem „Hannoverschen Magazin" von 1766; sie dürfte die Leser dieser Zeitschrift gewiß interessieren:

Jährlich kommt ein gewisser Falkenfänger aus Holland, der sein Glück in diesem Herzogthum versuchet. Er findet sich gemeiniglich um Bartholomäi ein, und verweilt allhier bis Martini, nach Beschaffenheit des Wetters zuweilen auch wohl bis Weynachten. Seine Hütte schlägt er in der Gegend des Hiemen-Sees auf. Dieser liegt in dem Amte Bederkesa ohnfern Debstädt, und läßt man ihn zur rechten Hand liegen, wenn man von Debstädt nach dem Kloster Neuenwalde fährt.

Der Fang ist nicht allemal gleich. Wenn auch nur 6 bis 8 große Falken gefangen werden; so hält der Falkenfänger seine Mühe und Arbeit schon belohnt. Denn sie werden, nachdem sie abgerichtet worden, nach Frankreich gebracht, und daselbst sehr theuer, das Stück oft, wenn sie recht schön sind, zu 600 holländische Gulden verkauft. Zuweilen fängt er wol noch einmal so viel. Im Jahre 1765 bekam er 13 Stück, und darunter einen ganz weißen, welche sich in diesem Striche nur selten sehen lassen, und vorzüglich hoch im Preise gehalten werden.

Es darf aber nicht ein jeder, der da will, hieselbst einen Falkenfang anlegen, sondern der die Erlaubniß dazu vom Königl. Amte erhalten hat. Ein solcher mußte ehedem, wenn ihm die Conceßion ertheilet ward, einen abgerichteten Baumfalken, und denn jährlich 1 Pfund Pfeffer liefern. Man siehet dies aus folgendem, dem Wilm Wanguel Ao. 1727 den 8 ten Nov. von dem damaligen Gräflich Königsmarkischen Amtmann, Wyneken, ausgestellten Conceßionsbrief:

„Wenn des Wilm Wanguels Falkenfängers Vorfahren, vor fast undenklichen Jahren, vergönnet gewesen, im hiesigen Amte Falken zu fangen, er auch, auf unterthäniges Gesuch, von der gnädigsten hochgräflichen Herrschaft, gegen Erlegung alljährlich eines Pfundes Pfeffers, und beym Antritt einen gelieferten abgerichteten Baumfalken, auf sich und seine Nachkommen in diesem Amte, sowol in der Börde Ringstädt, als in der Börde Debstädt dazu Permission, und desfalls den 1 ten Oct. 1706 vom seeligen Amtmann Erich einen Vergönstigungsschein erhalten, solchen auf ihn und seinen Sohn Michel er zu erneuern gebeten, so

Digitized by Google

wird auf vorgängiger u. gegenwärtiger gnädiger Herren Grafen erhaltene expresse Ordre, diesem Wilm Wanguel, u. seinem Sohn, Michel Wanguel, wenn leztrer sich nach des ersten tödtlichem Hintritt meldet, und beym Antritte einen abgerichteten Baumfalken vor der gnädigen Herrschaft abliefert, auch jährlich ein Pfund Pfeffer abführet, ihnen hiemit die Permission u. der Vergönstigungsschein, im hiesigen ganzen Amte Falken zu fangen, ertheilet, jedoch aber ihm und seinen Leuten, Wild zu fangen, noch solches zu stöhren, gänzlich verboten, auch andern Frembden das Falkenfangen, bey Vermeidung willkürlicher Bestrafung, alles Ernstes untersagt, auch die Herren Gerichtsvögte und andere Holzvögte dieses Amts hiedurch angewiesen werden, vorerwähnten Wilm Wanguel bey dieser seiner Vergönstigung zu schützen. Gegeben auf dem Amtshause Bederkesa, den 8 ten Nov. 1727. Wynecken.

p. t. Amtmann."

Den Baumfalken erhielt also die Herrschaft. Der Pfeffer aber war ein Accidens für den Beamten. Doch mußte derselbe nicht gestoßen, sondern ganz seyn, damit man von der Güte desselben desto besser urtheilen, und sich vor aller betrieglichen Vermischung hüten konte. Um sich auch, bedürfenden Falls, des Schutzes und Beystandes des Amts-Unterbedienten, oder des Voigts zu Wehden, desto besser zu versichern, pflegte der Falkenfänger demselben jährlich gleichfalls ein Pfund Pfeffer zu geben. Beyder Pfunde Pfeffer, sind nachmals eben sowol, als der abgerichtete Baumfalke, zu Gelde angeschlagen und in das Amtsregister gezogen. Der Baumfalke wurde mit 1 Rthlr. 12 mgr. jedes Pfund Pfeffer aber mit 12 mgr. bezahlt. Das leztere bescheinigt sich mit folgendem Extract aus des Amts Bederkesa Geldregister vom 1. May 1736.

„Der alljährlich aus Holland um Bartholomäi kommende Falkenfänger giebt pro recognitione, daß er in der Börde Debstädt eine Hütte machen, und daselbst Falken fangen darf, jedesmal 2 Pfund Pfeffer, welche der Amtmann und Gerichtsvoigt zu Wehden pro accidenti bisher genossen. Als aber Königliche Cammer solches zum Register zu ziehen verordnet, und dann der Falkenfänger sothane 2 Pfund Pfeffer dieses Jahr in natura abgeliefert, so wird davor gerechnet der gewöhnliche Preis à 1 Pfd. 12 mgr. = 24 mgr. Jetzt wird jedes Pfund mit 18 mgr. bezahlt."

Als Wilm Wanguel, dessen Vorfahren den Falkenfang seit undenklichen Jahren gehabt, und sein Sohn, Michel Wanguel, gestorben waren; so wurde derselbe einem andern, Namens Michel Golden aus Holland, und nach ihm dessen Sohn, gleiches Namens verstattet.

Zu diesem kleinen Aufsatz veranlaßt mich die Urkunde, welche der gelehrte und fleißige Professor in Bremen, Hr. Caßel, in dem 3 ten Stücke des ersten Bandes seiner lesenswürdigen Bremensium bekant gemacht hat, und S. 518 folgendergestalt lautet:

Ich Marquard Wolf, eyn Knape van Bederkesa bekenne in dessen jeghenwaerdighen Scrift, dat ich mit Vulbord unde mit willen al miner rechten Eruen hebbe vorkoft dem wysen manne Fredericke, unson Kerckheren, eyn punt peper gehldes unde al mine Rechtegheit, also it myn Vader nuer titz heft, unde beyseten hebbe bet in dessem dach in dem menem Valckenfluchten, se sin gheleghen, wor dat se leghen sin (de den Riddern unde Knechten van Bederkesa horen, unde

Digitized by Google

also de Rechtigheyt minen Vader to dele wart, do he delede mit sinen broderen, minen veddern, und Ericke Gelebos, en minen Veddern wart davor ein Verding ghelbes in der Molen to Wedele, Gherde Zuringe, minen Veddern de Vlucht to dem Verge) den bynomeden Her Fredericke unde wen dat he will, ewiglichen to bysittende vor dre mark bremer Sulvers, unde bremer wicht, de my de ghere unde al byret sin. To eyner bytughe desser Dingh so hebbe ick min Jnghesegel henget in dessen Bref, unde wy, Gerdt, Wilikens Sone, Ditmar van Borch, Johann Lowe, de olde, unde Johann Lowe, de junge in eyn Urkunde unser Vulbort hebbe wy vestet desse Scrift mit unsen Jnghesegelen de screuen is na Ghodes bort druttein hundertjar, unde in den dre unde vöteghsten Jare in den hilghen daghe sunte Katerinen, der hilghen Juncvrowen.

Wie hieraus erhellet, daß der Falkenfang schon von verschiedenen hundert Jahren in dem hiesigen Amte Beberkesa bekant und üblich gewesen, also kan man nun auch die Frage, welche wohlgedachter Hr. Professor Caßel daselbst S. 519 hinzugesetzt hat: Was ist dies Pepergeld? leicht beantworten. Es ist nemlich das Geld, das statt des für die Freyheit des Falkenfanges zu entrichtenden Pfeffers gegeben werden mußte.

III. Literatur.

Kiefernpflanzen und Samen verschiedener Heimat. Ein Beitrag zur Provenienzfrage. Von Gunnar Schotte. Mitt. a. d. forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. H. 11. Stockholm 1914.

In den stets sehr beachtenswerten Mitteilungen der schwedischen Versuchsanstalt teilt G. Schotte unter Beigabe von Tabellen und Abbildungen die Ergebnisse von Kulturversuchen mit Kiefernsamen aus Nord- und Süd-Schweden mit, die im Jahre 1904 eingeleitet wurden. Anfänglich waren die von den jüngsten und von den ältesten Bäumen kommenden Sämlinge hinter den übrigen etwas zurückgeblieben. Dieser Unterschied hat sich inzwischen fortschreitend ausgeglichen, so daß bei den jetzt 11jährigen Pflanzen kein Einfluß des Alters der Mutterbäume auf die Höhe mehr zu erkennen ist. Dagegen sind die Pflanzen nördlicher Herkunft dauernd kürzer geblieben. Auf nebeneinander liegenden Flächen gleicher Bodenbeschaffenheit haben die Nordpflanzen eine mittlere Höhe von 2,30 m erreicht, während die Südpflanzen 3,01 m hoch geworden sind. Ferner sind die ersteren im Wuchs schmächtiger, ihre Zweige kürzer und weniger zahlreich, auch ihre Nadeln kürzer als bei den mehr strauchähnlichen buschig verzweigten und nicht immer ganz geradwüchsigen Südkiefern. Die in der Heimat längere Lebensdauer der Nadeln (4 und mehr Jahre) der Nordkiefern bleibt im Süden nur in den ersten Jahren erhalten. Später zeigten Nord- und Südkiefern hierin keinen Unterschied mehr. Die Lebensdauer der Nadeln hängt demnach direkt vom Klima ab, wie auch daraus hervorgeht, daß an deutschen Kiefern mit 1 bis 2jähriger Nadeldauer in Schweden die Nadeln 4 und mehr Jahre sitzen bleiben. Im Gegensatz dazu hat der frühzeitigere Eintritt der winterlichen Verfärbung der Nordkiefern in der Versuchspflanzung sich bisher erhalten.

Die schwedische Abteilung einer internationalen Reihe von Versuchskulturen von 1907 und 1908, in der auch preußische Samen vertreten waren, erwies sämtliche außerskandinavische Kiefern als mehr oder weniger ungeeignet für das schwedische Klima. Am meisten anpassungsfähig zeigte sich die kurländische Kiefer, welche die verhältnismäßig besten Stämme entwickelte. Büsgen.

Digitized by Google

Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Von Th. Siebenlist. Mit 4 Tafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1914. 118 S. Preis M. 4,—.

Laut Titel und Vorwort seines Buches will der Verfasser in seinen Ausführungen ein umfassenderes Bild von der Forstwirtschaft Deutsch-Ostafrikas entwerfen; ich muß nach dem Studium der Schrift leider sagen, daß der Verfasser zuviel versprochen hat. Der Inhalt des Büchleins ist grade in den wichtigsten Kapiteln so lückenhaft, bezw. so einseitig, daß kaum der flüchtige Kenner des Landes, geschweige denn ein mit den Verhältnissen nicht vertrauter Forstwirt, sich eine nur einigermaßen richtige Vorstellung von den Bedingungen, Aufgaben und Zielen der ostafrikanischen Forstwirtschaft machen kann. Was der Autor schildert, ist mehr das Bild eines unter den vielen der afrikanischen forstlichen Wirtschaftsgebiete, des Usambarahochlandes; Kapitel für Kapitel, fast möchte ich sagen Seite für Seite und Satz für Satz läßt sich nachweisen, daß dem Verfasser bei seinen Ausführungen und Angaben die Wirtschaft dieses ihm näher bekannten und forstlich sehr wichtigen, aber doch nur einen Bruchteil der afrikanischen Wirtschaftsgebiete repräsentierenden Landes, vorgeschwebt hat; demgegenüber tritt die Beschreibung der übrigen ostafrikanischen Forstwirtschaft ganz zurück, sie wird selbst in so wichtigen Zweigen, wie die Mangrovenwirtschaft, nur flüchtig berührt. Die Ursachen dieser bedeutsamen, die Ankündigung des Buchtitels und des Vorworts zu nichte machenden Mängel liegen m. E. in der immerhin nur kurzen Aufenthaltszeit des Verfassers in Afrika, die ihn nur den kleineren Teil der Forstwirtschaftsgebiete kennen lernen ließ, dann aber auch in einer nicht genügenden Benutzung und Verarbeitung der vorhandenen Literatur. Ich werde in der nachfolgenden Besprechung, in der ich unter Nichtberücksichtigung der kleineren Irrtümer nur die großen Mängel des Buches besprechen werde, den Beweis für mein Urteil zu erbringen suchen.

Das erste Kapitel des Buches bespricht die Geschichte und Organisation des Forstwesens. Hinsichtlich der geschichtlichen Hinweise ist die Angabe, daß erst im Jahre 1907 eine eigene ostafrikanische Forstwirtschaft einsetzte, unrichtig; schon im Jahre 1897 wurde die Forstverwaltung Rufiyi eingerichtet, und auf dieses Jahr ist somit die Entstehung einer eigenen Forstverwaltung zu legen. — Der Verfasser schildert weiter die derzeitige Organisation des Forstwesens: Forstreferat am Kaiserl. Gouvernement als leitende Behörde, Forstämter mit einem Verwaltungsbeamten besetzt, diesen unterstellt die mit Förstern besetzten Forststationen und die zur Beaufsichtigung der einzelnen Waldreservate eingestellten farbigen Waldwärter.

2. Kapitel. Ziele der Forstwirtschaft. — Hier skizziert der Verfasser kurz die Aufgaben, die der Forstverwaltung Deutsch-Ostafrikas harren, um dieselben dann in den nachfolgenden Kapiteln näher zu besprechen; ich habe dabei zu bemängeln, daß diese Aufgaben zum Teil ungenau umschrieben und, wie der Verfasser selber sagt, wahllos und ohne Abwägung ihrer Wichtigkeit und Dringlichkeit zusammengestellt sind.

3. Kapitel. Bewaldung — Fiskalischer Waldbesitz — Waldreservierung. Eine Schrift, die über ein forstliches Neuland und eine im Entstehen begriffene Forstwirtschaft orientieren will, müßte in erster Linie eine eingehende Beschreibung der ursprünglichen Bewaldung des Landes, der Waldformationen, ihrer Zusammensetzung und Verteilung, der Ursachen, die diese Zusammensetzung und Verteilung bewirkt haben, usw., geben — eine Forderung, die so selbstverständlich ist, daß man sie kaum noch zu erwähnen braucht. Die ursprüngliche Art der Bewaldung, ihre Zusammensetzung und die bestehende Waldverteilung sind die Bedingung und Grundlage, mit der die einsetzende Forstwirtschaft zu rechnen hat, auf die sie aufbauen muß und die die ganze Art der Wirtschaft von vornherein bestimmen; so daß, wenn man zeigen will, vor welche Aufgaben eine neu einsetzende Forstwirtschaft gestellt ist und welchen Zielen sie zustreben muß, man zunächst die gegebenen Verhältnisse und die bestehenden natürlichen Bewaldungszustände ein-

Digitized by Google

gehend zu erörtern hat; nur so kann man dem Leser eine Vorstellung von den Grundlagen und Zielen einer Forstwirtschaft geben. Diese Aufgabe wird nun in der vorliegenden Schrift in keiner Weise gelöst. Auf rund einem dutzend Zeilen werden verschiedene Waldformationen nur genannt — wobei noch die irrtümliche Angabe unterläuft, daß die Verteilung der Waldformationen eine Wirkung der Bodenbeschaffenheit sei, während sie in ihren großen Zügen durch klimatische Faktoren und nur im einzelnen durch die Bodenbeschaffenheit bedingt wird —, ohne daß durch eine nähere Erläuterung derselben, ihrer Zusammensetzung, ihrer Verteilung nach Landesteilen, ihrer Entstehung usw. dem Leser eine Vorstellung von afrikanischen Wald zu geben versucht wird; infolgedessen wird sich der Leser des Buches, der nicht in Afrika war, absolut keine Vorstellung von der Bewaldung Afrikas und der Beschaffenheit der afrikanischen Wälder machen können. Ich zähle daher die gänzlich ungenügende Ausführung dieses Kapitels zu den schwersten Mängeln des Buches.

Um so ausführlicher wird dagegen der Gang der Besitzergreifung von Waldungen für den Fiskus geschildert, wobei m. E. zu sehr auf nebensächliche und kaum zum Thema gehörige Details eingegangen wird. Über den zurzeit bestehenden fiskalischen Waldbesitz orientiert eine tabellarische Zusammenstellung.

4. Kapitel. Sicherung der Waldungen gegenüber der organischen und anorganischen Natur. Als erste und oberste Gefahr für die Wälder nennt Verfasser mit Recht die jährlichen, ganz Afrika überziehenden und aus den verschiedensten Ursachen entstehenden Grasbrände. Von seiten der Forstverwaltung werden nach indischem Muster gegen das Überspringen des meist außerhalb der Waldreservate entstehenden Feuers so weit nötig und wünschenswert Schutzstreifen von wechselnder Breite angelegt. Absoluten Schutz gewähren diese Streifen allerdings nicht; gleichwohl sind durch sie schon sehr gute lokale Erfolge erreicht worden, auch stellt sich ihre Anlage im allgemeinen bei weitem nicht so teuer (pro Kilometer etwa 100 Rupien), wie Verfasser angibt; in vielen Fällen lassen sich die Kosten durch Anlage eines ganz schmalen Brandstreifens und sorgfältiges Gegenbrennen an windstillen Tagen auf einen ganz geringen Betrag herabdrücken; sie dürften nur unter ganz besonders ungünstigen Verhältnissen und selbst dann nur bei der erstmaligen Anlage Ausgaben in der vom Verfasser angegebenen Höhe verursachen.

Viehweide bedroht die Waldungen, wie Verfasser sagt, kaum oder nur in besonderen Fällen, z. B. in sehr trockenen Jahren, in denen die Hut im Walde den anwohnenden Negern zeitweise freigegeben werden muß; auch der Verbiß junger Kulturen durch Ziegen und Schafe, die der Neger häufig hält und die oft ohne Aufsicht umherschweifen, kann hie und da störend bemerkbar werden.

Anschließend werden die zurzeit bestehenden strafrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Waldungen gegen rechtswidrige Eingriffe besprochen, unter Hinweis auf die Mängel der bestehenden Verordnungen. Eine Änderung der forstgesetzlichen Bestimmungen dürfte allerdings in einigen Punkten (z. B. Ausdehnung der Schutzbestimmungen auf die Privatwaldungen) herbeizuführen sein; jedoch würdigt der Verfasser andererseits nicht genug die Schwierigkeiten, die infolge der extensiven Wirtschaft manche der von ihm vorgeschlagenen Verbesserungsmaßregeln fast ausgeschlossen erscheinen lassen (z. B. Leistung von Werts- und Schadensersatz bei Forstdelikten, die bislang in der forstlichen Gesetzgebung nicht vorgesehen ist und die sich bei der Schwierigkeit, den Wert und Schaden an Ort und Stelle abzuschätzen, auch schwer derselben einfügen lassen wird). — Die Privatwaldverordnung, die die Erhaltung von Waldungen zur Regulierung der Wasser- und Feuchtigkeitsverhältnisse, der Bodenkraft usw. anordnen kann, bezieht sich nur auf die in Privatbesitz befindlichen Waldungen und

hat nicht, wie der Verfasser annimmt, auch Geltungskraft für die herrenlosen Waldungen.

Es folgen kurze Hinweise auf die Schädigungen, die durch die Tierwelt in den Waldungen und Kulturen verursacht werden. Die Gefahren, die den jungen Pflanzungen durch die Pflanzenwelt, durch die Verdämmung drohen, deren Bekämpfung und Beseitigung einen großen Arbeitsaufwand bedingt und eine ungemeine Erhöhung der Kulturkosten zur Folge hat, ist nicht genug gewürdigt und zu kurz besprochen. Zum mindesten ist die Gefahr, die den Kulturen aus der verdämmenden Wirkung des gewaltigen tropischen Graswuchses erwächst, fast ebenso groß wie die Schädigung der Jungpflanzen durch die Hitze und Sonnenbestrahlung, die der Verfasser (merkwürdigerweise im Verein mit Kälte, die für die afrikanischen Kulturen mit Ausnahme verschwindend weniger Gebirgshöhen ohne jede Bedeutung ist) als die ernsteste Gefahr bezeichnet; in der Tat ist die Wirkung anhaltender, oft sogar nur vorübergehender intensiver Sonnenbestrahlung für die jungen Kulturen von geradezu katastrophaler Bedeutung, und ich habe hiervon selber in meinen Kulturen schmerzliche Proben erfahren müssen (vergl. meine Ausführungen in der Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, August 1914). Immerhin stehen dem Forstmann mancherlei Mittel zur Verfügung, die die Wirkung der Sonnenbestrahlung z. T. paralysieren können; der Verfasser scheint den Wert dieser Mittel nicht gerade hoch anzuschlagen; ich bin hierin anderer Meinung. Als erstes Mittel nenne ich die Bastkörbchenkultur, die Verfasser angeblicher anderer Nachteile wegen nicht recht anerkennen will, die aber bei sachgemäßer Anfertigung und Materialverwendung von ungemeinem Vorteil und ohne jeden Nachteil ist; ferner die Benutzung des auf den Kulturen aufschießenden Graswuchses als Schattenspender (daß sich, wie Verfasser schreibt, das zwischen den Reihen belassene Gras über die Pflänzlinge legt und sie niederdrückt, ist unmöglich, sobald die Kulturen von weißem Personal genügend beaufsichtigt werden können; ich habe mit dieser Methode sehr gute Erfolge erzielt); Überdecken der jungen Pflänzchen mit aus Bast geflochtenen Tüten; Voranbau raschwüchsiger, trockenfester afrikanischer Holzarten als Schattenspender usw. Irrtümlich nimmt der Verfasser an, daß die Quellung hartschaliger Samen vor der Aussaat ein Abwehrmittel gegen die Sonnenbestrahlung sei; diese Maßregel dient lediglich der Erreichung eines gleichmäßigen Auflaufens der Saat, die sonst zum Teil leicht überliegt und damit der Kultur verloren geht.

5. Kapitel. Ausnutzung der Waldungen in Deutsch-Ostafrika. Erfolgt erstens im Regiebetrieb. Wenn hierzu vom Verfasser bemerkt wird, daß die Ausnutzung der fiskalischen Waldungen nur zum allergeringsten Teil in Regie erfolgt, so ist diese Angabe, die, wenn dem Verfasser bei seinen Schilderungen nicht immer einzig und allein die Forstwirtschaft Usambaras vorgeschwebt hätte, wohl nicht gemacht worden wäre, zum mindesten ungenau, denn seit etwa 1½ Jahrzehnten nutzt die Forstverwaltung einen großen Teil der Mangrovewaldungen im Rufiyidelta in eigenem regelmäßigem Betrieb auf Grund eines aufgestellten Einrichtungswerkes aus, und die hieraus fließenden Einnahmen sind noch heute der Grundstock der forstlichen Gesamteinnahmen Ostafrikas (hierzu vergleiche man auch die vom Verfasser mitgeteilten Hiebsergebnisse der Jahre 1909 bis 1911, die meine Angaben bestätigen). Die zweite Art der Ausnutzung der Waldungen geschieht durch den Käufer selber, der (aus Waldreservaten gegen Taxe oder von Fall zu Fall besonders bestimmte Gebühr, aus herrenlosen Waldungen vorläufig noch unentgeltlich) die gewünschten Holzmengen und Sortimente wirbt. — Bei der dritten in Ostafrika üblichen Form der Waldausnutzung werden dem Konsumenten auf Grund spezieller Verträge mit dem Gouvernement größere Waldkomplexe auf eine Reihe von Jahren hinaus zur Ausnutzung überlassen; die Art dieser Waldausnutzung ist zurzeit ziemlich verbreitet, sie hat aber manche schwere Nachteile im Gefolge, so daß

Digitized by Google

ich sie keineswegs mit dem Verfasser als die augenblicklich zweckmäßigste Form bezeichnen möchte. — Im allgemeinen vermißt man in diesem Kapitel eine nähere Beschreibung der Art und Weise des nach Landesgebieten verschiedenen Ausnutzungsbetriebes, der Art der gewonnenen Forstprodukte, der vorzugsweise genutzten Holzarten und Sortimente (die namentlich im Mangrovenbetrieb sehr spezialisiert sind), Angaben über die räumliche Verteilung der Ausnutzungsgebiete, usw. Der Verfasser bespricht hier noch kurz die Arbeiterverhältnisse und die Transportmöglichkeiten der Produkte im Walde und aus dem Landinnern zur Küste (wobei die Bedeutung des Rufiyistromes als Zubringeweg zu wenig gewürdigt wird) und wendet sich dann zu einer ausführlichen, m. E. sich in zu viel Details verlierenden Behandlung der Zoll- und Tariffragen.

6. Kapitel. Walderneuerung. So wenig erschöpfend die Ausführungen über die natürliche Bewaldung Ostafrikas waren, ebensowenig wird in diesem Kapitel eine befriedigende Schilderung der verwickelten und schwierigen ostafrikanischen Waldverjüngungs- und Aufforstungsfragen gegeben; auch hier werden diese Fragen fast ausschließlich nach Maßgabe der Verhältnisse in Usambara besprochen.

1. Natürliche Verjüngung. Von den Versuchen und Erfolgen, die über die natürliche Verjüngung der Park- und Steppenwaldungen gemacht worden sind, d. h. den Versuchen, diese Waldungen durch ihre eigene Regenerationskraft evtl. unter Beihilfe künstlichen Unterbaues, zum Schluß zu führen, erfährt der Leser nichts; und doch hat sich die Forstwirtschaft in den Tieflagen gerade mit diesem sehr wichtigen Problem seit Jahren beschäftigt und in einzelnen Waldgebieten auch Erfolge erzielt. Nur von der Verjüngung der Urwälder der Gebirge spricht der Verfasser. Der jungfräuliche Urwald mit seinem Gemisch von brauchbaren und wertlosen Holzarten und dem die Wirtschaftsführung hindernden Busch- und Schlinggewächs soll dem rentableren, planmäßig anzulegenden Kunstwald Platz machen; die vorhandenen wertvollen Altholzmassen sollen dabei ausgenutzt, zur Nachzucht in erster Linie deutsch-ostafrikanische Nutzhölzer verwendet werden. Ob in Verfolgung dieses Zieles die Verjüngung im Femel- und Femelschlagbetrieb oder durch künstliche Aufforstung am zweckmäßigsten erreicht wird, ist zurzeit noch nicht geklärt; Verfasser entscheidet sich für das letztere Verfahren, und ich stimme ihm hierin bei; wie ich auch mit ihm die Verwendung von Pflänzlingen für zweckmäßiger als die von Saatgut halte. — Über die natürliche Verjüngung der höchst wichtigen Mangrovewaldungen wird leider nichts mitgeteilt.

2. Künstlicher Anbau einheimischer und ausländischer Holzarten auf der freien Fläche, Aufforstung. Seit einer Reihe von Jahren werden auf den verschiedensten Stationen des Landes einheimische und ausländische Holzarten angebaut. Wenn auch der Verfasser die meisten dieser Stationen aufzählt, so wird doch über die daselbst vorzugsweise angebauten Holzarten und die dabei gemachten Erfahrungen fast nichts mitgeteilt; so erfährt z. B. der Leser nichts über die ausgedehnten Aufforstungsversuche in den Mittel- und Hochlagen des Ulugurugebirges oder über die seit Jahren in den Tieflagen von Mohoro mit in- und ausländischen Holzarten gemachten Anbauversuche, die zu einer ganzen Reihe von Beobachtungen und Allgemeinerfahrungen geführt haben; es werden eigentlich nur mehrere ausländische Holzarten, die in dem engeren Wirtschaftsgebiet des Verfassers, in Usambara, angebaut wurden, behandelt. Hier nennt und beschreibt der Verfasser zunächst die verschiedenen Gerberakazien, die Art ihres Anbaues, ihres Wachstumsganges und ihres Ertrages (ich bemerke hier, daß ich auf Grund meiner Erfahrungen im Ulugurugebirge kein Freund des Anbaues von Gerberakazien bin); es folgen einige, leider nur sehr kurze Hinweise auf die Kultur der Eukalyptenarten; weiter werden die Kasuarinen und der Chinabaum genannt (zwei Holzarten, die m. E. niemals ernstlich für den forstmäßigen Anbau in Betracht kommen); die Kultur des Kampferbaumes wird besprochen. Den Eisenholzbaum, Cassia florida, hält

Digitized by Google

der Verfasser für des forstlichen Anbaues vorläufig nicht wert; unter Auswahl geeigneter Lokalitäten liefert er jedoch schöne Bestände. Der Tiekbaum, Tektona grandis, wird der Beachtung und zum Anbau empfohlen; ich bin auch hier anderer Ansicht; diese Holzart braucht für gutes, wirklich befriedigendes Gedeihen einen jährlichen Niederschlag von mindestens 2000 mm. Da derartige Regenverhältnisse nur an ganz wenig Stellen Ostafrikas herrschen, haben die Tiekpflanzungen fast allenthalben zu ganz unbefriedigenden Resultaten geführt; der Anbau dieses Baumes findet daher mit Recht nur noch in ganz untergeordnetem Maßstab statt. Von ausländischen Nadelhölzern zählt der Verfasser einige Zypressen und Cryptomeria japonica auf, ohne aber über die Erfolge ihres Anbaues, wie sie z. B. seit mehreren Jahren im Ulugurugebirge gemacht worden sind (nebst solchen über eine Anzahl anderer Nadelhölzer, von deren Anbau der Leser gar nichts erfährt), etwas mitzuteilen.

Die in den verschiedenen Wirtschaftsgebieten gemachten Anbauversuche mit wichtigen einheimischen afrikanischen Holzarten werden fast gänzlich ignoriert. Zwar weist der Verfasser auf dementsprechende Ausführungen in zwei nachfolgenden Kapiteln seines Buches hin, sie bringen aber in Wirklichkeit nur kurze Andeutungen über Anpflanzungsversuche mit einigen wenigen Gebirgsbäumen Usambaras, ohne der in den Tieflagen mit einer Anzahl wichtiger Niederungsbäume gemachten Anbauversuche auch nur mit einem Wort zu gedenken.

7. Kapitel. Erforschung der Waldflora. Der Verfasser führt aus, daß es Aufgabe der Forstleute ist, sich der Erforschung der Waldflora aufs eingehendste zu widmen; es handelt sich hierbei nicht allein um die Feststellung der Spezies (eine Anzahl Holzarten ist botanisch noch nicht bestimmt), sondern ebenso sehr um Beobachtungen über die Biologie der Waldbäume, um Feststellung der Zeiten des Laubwechsels und der jährlichen Vegetationsperiode, des Eintritts der Mannbarkeit, der Blüte und der Samenreife des Ganges des Längen- und Dickenwachstums und des Einflusses der Bodenbeschaffenheit auf diese Faktoren, des Lichtbedürfnisses der Holzarten, ihres technischen Verhaltens usw., kurz um alles das, was für die Lehren des Waldbaues, was für die Waldausnutzung, für Rentabilitätsfragen usw. von grundlegender Bedeutung ist und über das wir bis jetzt bei vielen Holzarten noch sehr im Unklaren sind. Die in dieses Kapitel eingefügte Beschreibung der allgemeinen Waldverhältnisse des Schumewaldes (Usambara) gehört inhaltlich in das dritte Kapitel „Bewaldung“. Die Ansicht, die Verfasser über die wahrscheinliche Identität der Holzarten des Schumewaldes mit denen anderer ostafrikanischer Gebirgswaldungen äußert, ist unbewiesen; das Gegenteil ist wahrscheinlich richtiger.

8. und 9. Kapitel. Privatwaldungen. Gemeindewaldungen. Infolge Abgabe von Land an Private (Pflanzer) bestehen Privatwaldungen größeren Umfanges; auf ihre Erhaltung ist jedoch seither von den Besitzern in der Regel wenig Wert gelegt worden, im Gegenteil haben die Besitzer gerade den Wald des frischeren besseren Bodens wegen oft abgeholzt. Zwar kann die Privatwaldverordnung den Waldbesitzern bestimmte Nutzungsgebote und Rodungs- und Abholzverbote auferlegen, bislang ist aber von diesen Bestimmungen kaum Anwendung gemacht worden. Verfasser schlägt deshalb vor, bei Abgabe von Land an Private die evtl. auf diesem Land vorhandenen guten Waldbestände, so weit nötig, vertraglich gegen Abholzung zu schützen. — Gemeindewaldungen sind erst im Entstehen begriffen.

10. Kapitel. Erlaß forstgesetzlicher Bestimmungen. Gibt zum großen Teil nochmals die Ausführungen wieder, die Verfasser schon in dem Kapitel „Sicherung der Waldungen usw.“ gemacht hat.

11. Kapitel. Jagdwesen und Gesetzgebung hierüber. Enthält auf etwa 10 Seiten eine Zusammenstellung der zurzeit giltigen jagdgesetzlichen Bestimmungen; m. E. ge-

Digitized by Google

hören diese Ausführungen nicht in eine Schrift über die ostafrikanische Forstwirtschaft, da Jagd und Forstwirtschaft in Ostafrika vollkommen von einander getrennt sind.

Anhang. Hier gibt der Verfasser eine ausführlichere botanische Beschreibung nach Aussehen, botanischen Merkmalen, Holzwert usw. von 63 im Schumewald vorkommenden Holzarten. Dieses Kapitel ist eigentlich das einzige des ganzen Buches, das ich mit reiner Freude gelesen habe, und das einen wertvollen Beitrag zur Forstwirtschaft bezw. Forstbotanik Ostafrikas bringt; es ist glücklicherweise recht umfangreich und umfaßt 50 Seiten, also fast die Hälfte des ganzen Buches.

Den Schluß des Werkchens bilden vier Tafeln mit guten photographischen Aufnahmen aus dem ostafrikanischen Wald; das letzte Bild ist Englers „Pflanzenwelt" entnommen, ohne daß dies, soweit ich bemerken kann, irgendwie kenntlich gemacht wäre.

Ludwig Schuster, Kaiserl. Oberförster.

Ebner, A., Syndikus (Berlin), unter Mitwirkung des Regierungs- und Forstrats Herrmann, Danzig. Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. Mit einem Anhange: Die Rechte der Feld- und Forstschutzbeamten bei Angriff und Widerstand. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. Kart. 237 Seiten.

1. Der durch zahlreiche jagdrechtliche Schriften, insbesondere seine bekannte, allseitig als vortrefflich anerkannte, Darstellung des preuß. Jagdrechts (1908) bekannte Verfasser, betrachtete in der jetzt vorliegenden neuen Schrift die Darstellung der ganzen Materie der Feld- und Forstpolizei als seine Aufgabe. Nach dem Vorwort ist das Buch zunächst für Feld- und Waldbesitzer, Feld- und Forstschutzbeamte, sowie für Aufseher bestimmt. Es bringt Rechte nud Pflichten der genannten Personen klar und übersichtlich zur Darstellung. In zweiter Linie soll das Buch ein Hilfsmittel für die Behörden bei der Anwendung der gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen sein. Namentlich für die Gerichte, Amtsanwälte und die Polizeibehörden.

2. Der Verfasser bringt zunächst das F. F. P. G. v. 1. April 1880 mit zahlreichen Anmerkungen zu den einzelnen Paragraphen. Beigefügt und erläutert sind die zugehörigen Bestimmungen aus anderen in Betracht kommenden Gesetzen. So z. B. zu § 8 die §§ 257 flg. des St. G. B. über Hehlerei; zu § 10 die §§ 123 und 124 und 368 Nr. 9 des St. G. B.; zu § 17 die §§ 137, 289 St. G. B. über Pfandbruch; zu §§ 18 flg. die eingreifenden §§ des Strafgesetzbuchs über Diebstahl, Entwendung, insbesondere §§ 248a und § 264a (über Entwendung und Betrug aus Not). — Es folgen die Asführungsanweisungen v. 12. u. 29. Mai 1880 (letztere betr. die fiskalischen Forsten). S. 118 folgt die Verordnung, betr. die Kontrolle der Hölzer, welche unverarbeitet transportiert werden, v. 30. Juni 1839. Sodann folgt die „vorläufige Verordnung" über die Ausübung der Waldstreuberechtigung v. 5. März 1843. Es folgen das Gesetz über die Beschränkung der Nachtweide und das Einzelhüten des Viehes in der Rheinprovinz v. 5. Juli 1844, sodann die noch geltenden Vorschriften der Feldpolizeiordnung v. 1. Nov. 1847; sodann Vorschriften aus dem St. G. B., die bei den früheren Erörterungen noch nicht hatten untergebracht werden können: § 366a (Schutz der Anpflanzungen auf Dünen, Fluß- und Meeresufern), § 370 Nr. 1 und 2 (Schutz der Grundstücke, Wege und Grenzraine gegen Verringerung und Wegnahme von Bestandteilen). Es folgt das Gesetz v. 23. April 1883, betr. den Erlaß polizeilicher Strafverfügungen wegen Übertretungen mit Ausführ.-Anw. v. 8. Juni 1883, sodann das Gesetz über den Forstdiebstahl v. 15. April 1878 mit Ausführ.-Anw. von 1879. Endlich erörtert der Verfasser den Schutz des Waldeigentümers beim Verkauf seiner Walderzeugnisse gegen Ringbildung

Digitized by Google

(Pr. Strafgesetzbuch § 270). Im Anhang erläutert der Verf. den strafrechtlichen Schutz der Waldeigentümer und der Feld- und Forstschutzbeamten, einschließlich des Rechts zum Waffengebrauch. Den Abschluß des Buches bildet ein ausführliches Sachregister.

3. Im Einzelnen bemerke ich folgendes:

a) Nicht unzweckmäßig wäre eine allgemeine Erörterung über die Bedeutung der Fahrlässigkeit im F. F. P. G. und ein Hinweis auf diese Erörterung in dem Sachregister unter „Fahrlässigkeit". Am zweckmäßigsten wäre die Einfügung wohl zu § 1 des F. F. P. G., da sich hier ein Hinweis auf das St. G. B. findet, im Strafgesetzbuch aber bei den im F. F. P. G. besonders in Frage stehenden Übertretungen, wie in Theorie und Rechtsprechung übereinstimmend angenommen wird, ein großer Unterschied zwischen Polizeidelikt und Verletzungsdelikt gemacht wird. Im ersten Falle wird die Fahrlässigkeit berücksichtigt, im zweiten Falle wird sie nicht berücksichtigt.

b) Zu § 24 vermisse ich einen ganz klaren Ausdruck über die Frage, wie es bei Nr. 2 mit der vorausgesetzten Entstehung eines Schadens zu halten sei. Nach Nr. 2 wird bestraft, wer unbefugt von Bäumen, Sträuchern oder Hecken Laub abpflückt oder Zweige abbricht, insofern dadurch ein Schade entsteht. Hier fragt es sich, ob der Täter zu bestrafen sei, wenn er nicht wußte, daß ein Schade entstanden, oder wenn ihm auch nicht einmal der Vorwurf einer Fahrlässigkeit zur Last zu legen sei. Der Verfasser spricht aus, § 24 bedrohe eine „bloße Ordnungswidrigkeit", „in der Regel werden die Bäume, Sträucher und Hecken durch die Handlung beschädigt". Hierdurch wird meiner Ansicht nach keine genügende Klarheit geschaffen. Wenn die Worte „insofern dadurch ein Schade entsteht" Tatbestandsmerkmal sind, so müßte dem Täter nach dem Standpunkte des Verfassers wohl wenigstens der Vorwurf einer Fahrlässigkeit zu machen sein. Nach § 1 F. F. P. G. würde dies sogar kaum ausreichen. Es handelt sich vielleicht um wirkliche Rechtsverletzung. Ich glaube aber, daß die Sache anders aufgefaßt werden kann, nämlich dahin: der Täter ist zu bestrafen, wenn die Entstehung eines Schadens auch nur objektiv fest steht. Ob der Täter dies gewußt hat, oder ob er bei gehöriger Aufmerksamkeit hätte wissen können, scheint mir unerheblich zu sein. Es handelt sich um einen Fall der Erfolghaftung.

Es handelt sich insofern um einen ähnlichen Fall, wie z. B. in § 224 des St. G. B.; hiernach wird wegen schwerer Körperverletzung der Täter bestraft, wenn der Verletzte z. B. das Sehvermögen auf einem Auge verloren hat, oder in Siechtum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt. Für solchen ungünstigen Erfolg haftet der Täter im Falle der vorsätzlichen Körperverletzung, auch wenn er ihn gar nicht hatte voraussehen können.

c) In § 40 wird mit Strafe bedroht, wer auf Forstgrundstücken, Torfmooren als Dienstbarkeits- oder Nutzungsberechtigter, oder als Pächter unbefugt sich anderer, als der gestatteten Werbungswerkzeuge oder Fortschaffungsgeräte bedient. Hier vermisse ich eine Erörterung der Frage, ob jemand dann straflos ausgeht, wenn er als Dienstbarkeitsberechtigter nur ganz kleine Fortschaffungsgeräte benutzen darf, auf den Forstgrundstücken auch nur solche benutzt, an der Grenze aber einen großen, mit Pferden bespannten Wagen stehen hat und von dem Forstgrundstück also auf kleinen Fortschaffungsgeräten diese Sachen bis zu dem Wagen trägt. Meines Ermessens ist dieser Täter nach § 40 zu bestrafen.

d) Auf S. 28 Abs. 1 findet sich zu § 10 Abs. 2 F. F. P. G. folgende Bemerkung: Wenn § 10 Abs. 2 den Führer eines Wagens für straflos erklärt, falls er durch die schlechte Beschaffenheit eines an dem Grundstücke vorüberführenden und zum gemeinen Gebrauche bestimmten Weges oder durch ein anderes, auf dem Wege befindliches Hindernis „zu der Übertretung genötigt" worden ist, so soll daraus nach Ebner auch der Ausschluß der zivilrechtlichen Haftung auf Schadenersatz

Digitized by Google

folgen. Dies halte ich in solcher Allgemeinheit nicht für zutreffend. Ich bitte hier zu bedenken, daß nach § 10, wenn es sich um eine wirkliche Rechtsverletzung handelt, nur der Vorsatz gestraft wird. Daß der Gesetzgeber nun dazu käme, auch für den Fall der Fahrlässigkeit die zivilrechtliche Haftung auszuschließen, halte ich für unerwiesen. Ich meine, daß § 823 Abs. 1 B. G. B. hier zu Gunsten des Verletzten in Betracht käme. Wird also dem Täter nachgewiesen, daß er in fahrlässig falscher Annahme eines Notstandes über das fremde Grundstück gefahren ist und daß er dadurch einen Schaden verursacht hat, so würde er nach § 823 Abs. 1 zum Schadenersatz verpflichtet sein. Der Verf. macht nur eine Einschränkung für den Fall, daß der Schade beabsichtigt war und bezieht sich hier auf § 226 B. G. B. Ich halte es aber für richtiger: in solchem Falle an § 826 B. G. B. zu denken. Praktisch wichtiger jedoch ist der Fall der fahrlässigen Verletzung des fremden Eigentums.

e) Über die Befugnisse der Forstbeamten zum Waffengebrauch wäre meiner Ansicht nach auf S. 197 flg. etwas größere Klarheit erwünscht; insbesondere auch über die befugten Beamten.

4. Wie oben bemerkt, sind die Paragraphen des St. G. B. zu dem F. F. P. G. gehörigen Orts eingefügt. Sehr erwünscht wäre nun aber eine Übersicht über die so eingefügten §§ mit dem Hinweis auf die betreffende Seite. In einer neuen Auflage würde sie zweckmäßig hinzugefügt. Dann würde die einzelne Bestimmung, nach der man sucht, viel leichter gefunden werden können. Handelt es sich z. B. um § 368 Nr. 9 über geschlossene Privatwege, so wird der Kenner sofort an den § 10 des F. F. P. G. denken. Richtig! er findet den § auf Seite 21. Aber nicht jeder, der das Büchlein zur Hand nimmt, wird Kenner in diesem Sinne sein.

5. Auf eine Verarbeitung der Literatur konnte es nach dem oben erwähnten Zwecke des Buches dem Verf. nicht ankommen. Wer das Buch um Rat angeht, wird aus ihm reiche Belehrung erhalten.

Wenn der Verf. für den § 270 des preuß. St. G. B. betreffend Abhalten von Mitbieten bei öffentlichen Versteigerungen eintritt, so werde ich ihm dafür an anderer Stelle besonders danken! Karl Dickel.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1913. Karlsruhe 1915. C. F. Müller'sche Hofbuchhandlung m. b. H. Fol. XXII + 185 S.

Karl Haenel, Sachverständiger der staatlich autorisierten Kommission für Vogelschutz in Bayern, Unsere heimischen Vögel und ihr Schutz. Mit 59 Abbildungen im Text und 8 farbigen Tafeln. Würzburg 1913. Verlag der Königlichen Universitätsdruckerei H. Stürtz A.-G. 8. 228 S.

Das Buch gibt nicht nur über die Fragen des praktischen Vogelschutzes Auskunft, sondern es enthält auch für den Anfänger in der Vogelkunde praktische Ratschläge und vermittelt ihm Einzelheiten über das Leben unserer einheimischen Vögel, von denen die verbreitetsten an der Hand bunter Tafeln näher gewürdigt werden.

Mitteilungen der Wirtschaftsergebnisse der Herzoglich Braunschweigischen Forstverwaltung für das Jahr 1913/14. Bearbeitet in der Herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten. Braunschweig 1915. Fol. 46 S.

Praktischer Pilzsammler. Illustriertes Taschenbestimmungsbuch zum Bestimmen aller in unserer Heimat wachsenden eßbaren und giftigen Pilze auf Grund ihrer wissenschaftlichen Systematik mit Anleitung zur Behandlung der Pilze in der Praxis

Digitized by Google

und Küche. Mit 162 farbigen und 20 schwarzen Abbildungen auf 48 Tafeln. Verfaßt von Professor Dr. Johann Macku und Al. Kaspar. Olmütz 1915. Verlag R. Promberger. Taschenformat. 205 S. Geb. M. 3,20.

Pilzkochbuch. 100 Rezepte zur Zubereitung von Pilzen im Haushalte. Als Ergänzung zum „Praktischen Pilzsammler", verfaßt von Professor Dr. Johann Macku. Olmütz 1915. Verlag R. Promberger. kl. 8. 36 S. Geh. M. 0,50.

Eßbare und giftige Pilze. 182 Arten auf 32 Karten. Aus dem Werke Prof. Dr. Macku „Praktischer Pilzsammler". Olmütz. Verlag von R. Promberger. Preis M. 3,20.

Technik für Alle. Technische Monatshefte. Bau- und Maschinentechnik. Bergbau-, Kriegs-, Flug-, Schiffs- und Verkehrstechnik, Handel, Industrie und Weltwirtschaft. Jahrgang 1915. Stuttgart, Verlag der Technischen Monatshefte, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung. gr. 8. Preis vierteljährlich M. 1,25.

IV. Notizen.

Bekanntmachung.

Gemäß § 36 unserer Satzungen machen wir bekannt, daß von der 35. ordentlichen Mitgliederversammlung unseres Vereins am 15. d. Mts. zu Mitgliedern des Verwaltungsrats die satzungsmäßig ausgeschiedenen Mitglieder, nämlich die Herren

a) Oberforstmeister Dr. König in Potsdam,

b) Hegemeister Fischer in Plantagenhaus

für die Wahlperiode 1915/17 wiedergewählt, und an Stelle des ausgeschiedenen Herrn Geheimen Regierungsrat Regling in Berlin und Hegemeister a. D. Haenicke in Bornim der Herr Forstmeister Menzel in Potsdam für die Wahlperiode 1915 und der Herr Geheime Regierungsrat Freiherr von Spiegel in Potsdam für die Wahlperiode 1915/17 neu gewählt worden sind.

Berlin, den 28. Mai 1915.

Hauptvorstand des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten.
von Freier. Werty.

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten.
Jahresbericht über das 35. Geschäftsjahr 1914.

Der Geschäftsverlauf war wieder recht günstig.

Die Geschäftsergebnisse im Vergleich mit denen des Vorjahres waren folgende:

		Anzahl	Gesamtbetrag
a)	Versicherungen: Ende 1914	10 829 über .	106 057 450 M.
	" 1913	10 812 " .	104 497 200 "
	1914 mehr	17 über .	1 560 250 M.
b)	Jahresbeiträge und Eintrittsgelder:	für 1914	118 846,10 M.
		" 1913	116 653,00 "
		1914 mehr	2 193,10 M.
c)	Schäden . . . 1914	194 Brandfälle mit	46 131,00 M.
	1913	219 " "	58 962,60 "
	1914 weniger	25 Brandfälle mit	12 831,60 M.

Digitized by Google

Von den bis jetzt angemeldeten 194 Brandfällen des Jahres 1914 sind 192 Schadenansprüche durch Zahlung von 46075 M. abgegolten, während 2 Fälle mit einer Gesamtschadensumme von 56 M. erst nach dem Rechnungsabschlusse für 1914 erledigt werden konnten und deshalb in der Rechnung für 1915 nachgewiesen werden. Außer obigen Brandfällen sind im Jahre 1914 weitere 7 Schadenersatzansprüche geltend gemacht worden, die jedoch abgelehnt werden mußten, weil eine Entschädigungspflicht des Vereins nicht anerkannt werden konnte.

Der Überschuß des Geschäftsjahres 1914 beträgt 39276,85 M.

Die satzungsmäßige Rücklage (Reservefonds) betrug Ende 1913 . .	152392,60 M.
Zugang an Eintrittsgeldern gemäß § 40 der Satzungen	1161,30 „
Dazu der Überschuß des Jahres 1914	39276,85 „
mithin Ende 1914	192830,75 M.

Außerdem besitzt der Verein eine besondere Rücklage von 100000 M.

Das Vereinsvermögen war am Schlusse des Jahres außer dem Portokostenfonds von 2020 M. angelegt:

a) in einer 3½ proz. Staatsschuldbuchforderung über . . .	200000 M.
b) „ „ 5 „ Reichsschuldbuchforderung „ . . .	60000 „
c) „ 3½ proz. Preußischen Konsols im Nennwerte von . .	200000 „

Der Kurswert dieser Buchforderungen und Wertpapiere betrug am 31. Dezember 1914 (zu a und c nach dem Kurs vom 25. Juli 1914, zu b nach dem Ankaufswerte) im ganzen 401980 M.

Bei der Mannheimer Versicherungsgesellschaft in Mannheim sind auf Grund des mit ihr abgeschlossenen Unfallversicherungsvertrages von unseren Vereinsmitgliedern im Berichtsjahre 106 neue Schadenansprüche erhoben, von denen 94 Schäden auf Kurkosten- und Invaliditätsfälle, 12 auf Todesfälle entfielen. Von letzteren wurden 2 Fälle durch Zahlung der vollen Versicherungssumme von 11300 und 10000 M. erledigt. In einem weiteren Falle hat sich die Versicherungsgesellschaft zur Zahlung der Versicherungssumme bereit erklärt, obwohl ein Unfall als Todesursache nicht nachgewiesen werden konnte. 5 Entschädigungsansprüche wurden abgewiesen, da kein Unfall — in einem Falle Selbstmord — vorlag. In 3 Fällen wurden die Ansprüche der Hinterbliebenen abgelehnt, da bedingungsgemäß Todesfälle infolge von Kriegsereignissen von der Versicherung ausgeschlossen sind. In einem Falle ist der Entschädigungsantrag von der Witwe zurückgezogen.

Auch die Invaliditätsfälle sind, soweit die Ansprüche begründet waren, in entgegenkommender Weise durch Kapital- oder Rentenzahlung geregelt worden; Ende 1914 waren im ganzen 37 Rentner vorhanden. Die niedrigste Rente beläuft sich bei einer 7,5 proz. Invalidität und 2600 M. Versicherungssumme auf jährlich 13,96 M., und die höchste bei 100 proz. Invalidität und 9000 M. Versicherungssumme auf jährlich 1031,60 M.

Die Mannheimer Versicherungsgesellschaft hat seit dem Bestehen des Vertrages bei einer Gesamteinnahme an Unfallprämien von 255674,15 M. im ganzen für Unfallschäden 388640,16 M. aufwenden müssen, also eine erhebliche Einbuße erlitten, die auch durch den Gewinn aus der Haftpflichtversicherung (bei letzterer betrugen im ganzen die Prämieneinnahmen 144521,70 M. und die Schadenzahlungen 39347,05 M.) nicht gedeckt wurde. Wir empfehlen unseren Vereinsmitgliedern im eigenen Interesse dringend, beim Abschluß von Haftpflichtversicherungen die Mannheimer Versicherungsgesellschaft zu bevorzugen.

Digitized by Google

Der Viehversicherungsverein der Forstbeamten auf Gegenseitigkeit in Perleberg hat im Jahre 1914 günstiger gewirtschaftet, wie im Vorjahre. Die Geschäftsergebnisse waren folgende:

Ende 1913	1016	Mitglieder
" 1912	957	"
mithin weniger .	59	Mitglieder

Versichert waren im Laufe des Geschäftsjahres

1913 . . .	3373 Tiere mit	1 344 650 M.	Versicherungssumme
1914 . . .	2901 " "	1 240 460 "	"
also weniger	472 Tiere mit	104 190 M.	Versicherungssumme

Im Geschäftsjahre 1914 betrugen im ganzen

die Einnahmen . . .	42 024,14 M.
" Ausgaben . . .	40 046,76 "

mithin ergab sich ein Überschuß von 1 977,38 M., der dem Reservefonds zugeführt wurde. Letzterer betrug

Ende 1913.	2 253,62 M.
" 1914.	4 847,66 "
also mehr	2 594,04 M.

Nachschußprämien waren nicht zu erheben.

Die Mitgliederzahl ist leider wieder erheblich zurückgegangen. Es kann unseren Vereinsmitgliedern immer wieder nicht dringend genug geraten werden, sich gegen Viehverluste durch Versicherung bei obigem Verein, der bei allen Schadenregulierungen größtmöglichstes Entgegenkommen beweist, zu schützen.

Die Forstbeamten-Hagelversicherung bei der Norddeutschen Hagelversicherungsgesellschaft auf Gegenseitigkeit zu Berlin hat folgende Geschäftsergebnisse aufzuweisen:

	Teilnehmer	Versicherungssumme	Nettoprämie	Bruttoschadenbetrag
1914	769	1 391 731 M.	7 257,80 M.	19 401,80 M.
1913	774	1 365 541 "	7 070,70 "	14 680,90 "
mehr	5 weniger	26 190 M.	187,10 M.	4 720,90 M.

Um in der gegenwärtigen Kriegszeit ein „Durchhalten" auch in bezug auf die Volksernährung sicherzustellen, empfiehlt es sich im Interesse des einzelnen Landwirts wie in dem der gesamten Volkswirtschaft, die zu erwartende, unter den vorliegenden Umständen, besonders wertvolle Ernte durch Versicherung gegen die Gefahren zu schützen, die ihr durch die grade im letzten Jahrzehnt gewaltig gestiegene Hagelgefahr drohen. Wir können daher unseren Vereinsmitgliedern nur dringend raten, bei der Forstbeamten-Hagelversicherung in möglichst weitem Umfange Versicherungsschutz gegen Hagelschaden zu nehmen und die erforderlichen Anträge so frühzeitig als nur irgend möglich zu stellen.

Berlin, den 31. März 1915.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.

v. Freier. Wery. Hollmann.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
OCT 21 1915
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

9. Heft: September.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

Grundzüge für eine Einrichtung der bisher polnischen an Preußen gefallenen Forsten Neu-Ostpreußens von 1798. Mitgeteilt vom Oberjägermeister Freiherrn von Wangenheim in Altenburg 535

Entomologische Mitteilungen (aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstakademie Eberswalde):

1. Die europäischen Trichogrammatinen, unter Berücksichtigung ihrer praktischen Bedeutung als Schmarotzerinsekten. (Schluß.) Von Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde) 543

II. Mitteilungen.

Die bayerischen Waldbauschulen. Von Oberforstrat a. D. Eßlinger . . . 568

Gerichtliche Entscheidungen. Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel 572

III. Literatur.

Dr. Adolf Ritter von Guttenberg, Wachstum und Ertrag der Fichte im Hochgebirge. Berichterstatter: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach . . 577

Dr. A. Olt, o. ö. Prof., Dir. d. veterinärpathol. Instituts der Univ. Gießen, und Dr. A. Ströse, Geh. Reg.-Rat, Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin, Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 580

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 581

IV. Notizen.

Nachweisung des Ödlandes der Staatsforstverwaltung nach dem Stande vom 1. Oktober 1913 582

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 582.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Bitte Preisliste 7 zu verlangen.

Vertragsfirma des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. September 1915. Neuntes Heft.

I. Abhandlungen.

Grundzüge für eine Einrichtung der bisher polnischen an Preußen gefallenen Forsten Neu-Ostpreußens von 1798

mitgeteilt vom Oberjägermeister **Freiherrn von Wangenheim** in Altenburg.

Die jetzt wieder in preußische Verwaltung genommenen Gebiete Polens bilden bekanntlich einen Teil der in der Teilung Polens an Preußen gefallenen, im Frieden von Tilsit an Rußland abgetretenen Provinz Neu-Ostpreußen.

Über die Grundsätze der ersten Abschätzung und Einrichtung der umfangreichen Forsten dieser Provinz gibt der folgende, an den damaligen Oberforstmeister von Wangenheim in Gumbinnen gerichtete „Spezialbefehl" vom 15. Oktober 1798 beachtenswerte Auskunft:

Seine Königliche Majestät von Preußen Unser allergnädigster Herr, haben aus einer dem Staats-Minister Freyherrn von Schrötter vorläufig gegebenen Erklärung des Ober-Forstmeisters v. Wangenheim, mit Wohlgefallen zu entnehmen geruhet, daß derselbe den ihm zugedachten Auftrag einer näheren Regulierung des Forstwesens in Neu-Ostpreußen anzunehmen geneigt, und mit Beobachtung seiner übrigen Amts-Pflichten zu vereinigen im Stande ist.

Es ist dies Seiner Majestät desto angenehmer, jemehr Allerhöchst-Dieselben überzeugt sind, der Ober-Forstmeister von Wangenheim werde die in seinen bisherigen Dienst-Verhältnißen erlangte Erfahrung benuzzen, um auch diesem Zweige der Staats-Wirtschaft in Neu-Ost-Preußen eine den bewährten Grundsätzen der alten Provinzen angemessene Richtung zu geben.

Seine Majestät wollen, daß der p. Wangenheim bey Ausrichtung dieses Auftrages, lediglich von dem Finanz-Ministerio, keineswegs aber von den beyden Cammern in Bialystok und Plock abhängen, vielmehr seine Anfragen und Berichte lediglich an gedachtes Finanz-Ministerium erstatten soll. Dies schließt indessen nicht aus, daß der p. v. Wangenheim nicht so oft es nötig ist, mit den Cammern in Correspondenz treten, mit ihnen diese oder jene Maaß-

Digitized by Google

regel gemeinschaftlich überlegen, besonders aber die erforderlichen Nachrichten, Unterstützung in der Provinz, Officianten zur Hülfe, nach dem Befinden der Sache verlangen könne, und sind beyde Cammern heute angewiesen worden, seine Requisition ungesäumt zu befolgen.

Nach den Bereisungen und den Vorschlägen des Ober=Forstmeisters Kemnitz, sind die Forsten in beyden Cammer=Departements folgendermaßen vorläufig eingeteilt. Die dabey benannte Größe jedes Reviers gründet sich gleichfalls auf Schätzung des Kemnitz, die aber bey weitem nicht bestimmt anzunehmen ist.

I. Im Bialystock'schen Cammer=Departement

			Morgen Magdeburg'sche
1.	Forstberitt	Griskabuda	100,000
2.	"	Prenn	80,000
3.	"	Buchta	60,000
4.	"	Serrey	60,000
5.	"	Botschka	60,000
6.	"	Przelom	100,000
7.	"	Perstun	80,000
8.	"	Szebra	120,000
9.	"	Nowinka	50,000
10.	"	Sokolka	100,000
11.	"	Knischin	60,000
12.	"	Lada	30,000
13.	"	Lomza	50,000
14.	"	Kupischken	60,000

II. Im Plock'schen Departement

1.	Forstberitt	Orta	100,000
2.	"	Ostrolenka	120,000
3.	"	Pultusk	50,000
4.	"	Makow	60,000
5.	"	Schoeps oder Rippin	40,000
6.	"	Wiskow	80,000
7.	"	Zakroczin	60,000
8.	"	Czechozin	14,000

Aus der beyliegenden Nachweisung wird der p. v. Wangenheim entnehmen, welche und wieviel Forst=Bedienten, auch mit wieviel Gehalt jeder angesetzt ist.

Außerdem sind von dem ehemaligen polnischen Forst=Bedienten die brauchbarsten mit ihrem ehemaligen Gehalt zu Unter=Auffsehern beybehalten worden, und wird der von Wangenheim sich nur von beyden Cammern die Nachweisungen dieser Leute und ihrer Einkünfte geben laßen können. Sie

Digitized by Google

sind unter der Bedingung ihrer Brauchbarkeit, guten Aufführung, und daß sie sich nach dem Bedürfniße der neuen Forst=Eintheilung versetzen laßen müßen, vorläufig angenommen.

In Rücksicht dieser Forst=Eintheilung und Besetzung kommt es nun auf folgende Punkte an:

1. ob die Eintheilung der Reviere, sobald man ihre Größe und die Beschaffenheit der Holz=Bestände, mit mehrerer Gewißheit, übersieht, in der gemachten Art bleiben kann, oder welche Abänderungen nötig sind?
2. ob die angenommene Anzahl Ober= und Unter=Förster, in Ansehung deren man sich bis zur Uebersicht des Ertrages, nur auf das nothwendigste eingeschränkt hat, hinlänglich ist oder nicht?
3. wo diese Leute mit fixen Forsthäusern anzubauen sind.

Wenn die vorläufig angegebenen Größen richtig sind, so ist es klar, daß Reviere von 80,000 oder gar 100, und 120,000 Magdeburg'sche Morgen zu viel für einen Ober=Förster sind. Allein nach den bisherigen schlechten Forst=Wirtschaft kommt es nicht immer auf die Ausdehnung der Grenze an, weil in den Forsten oft ganze Colonien und Feldmarken, eine große Anzahl Scheffel=Plätze pp. liegen.

Nach guten Forst=Grundsätzen werden einem Ober=Förster nicht mehr als 20, bis 30,000 Morgen Forstboden, und einem Unter=Förster 5 bis 6000 Morgen beyzulegen seyn, nur ist hierbey nicht außer Acht zu laßen, daß die Ausgaben nicht gegen die Einnahme zu sehr ins Weite gehen müße.

Man wird daher allenfalls zufrieden seyn können, nach und nach einen höheren Grad von Vollkommenheit hierin zu erreichen; es ist nur nötig, die Eintheilung und die Förstereyen gleich so einzurichten, daß eine künftige zweckmäßige Theilung da möglich bleibt, wo sie wirtschaftlich nicht gleich zu realisiren ist.

Die Förstereyen selbst, sollen wie die Cammern schon angewiesen, nach den vom Forst= und Ober=Bau=Departement genehmigten Normal=Zeichnungen für die alten Provinzen erbaut werden. Die Cammern sind ohnlängst angewiesen, in Ansehung des Lokals Untersuchungen anzustellen, der v. Wangenheim wird daher von ihnen Nachricht einziehen, was sie etwa deshalb gethan haben, dann aber die weitere Einleitung selbst treffen.

Man ist nicht willens in Neu=Ostpreußen den Förstern und Unter=Förstern große Dienst=Etablissements zu geben, sondern sie in Gelde zu bezahlen. Landbau und Oeconomie zieht immer die Forst=Bedienten, besonders bey so großen Revieren, von ihrer eigentlichen Bestimmung ab. Sodann entsteht nicht selten eine Collision zwischen den wahren Zweck beym Lokal einer Förster ey, das ist die Aufsicht über die Forsten und die Qualification der Ländereyen zum Ackerbau und zur Viehzucht. Haus und einige Morgen

Digitized by Google

Acker und Wiesen zum Garten und der nötigen Wirtschafts-Küche ist bey einem Ober-Förster Tractament von 400 Rthlr. und einer Entschädigung von 200 Rthlr. für einen Hufen Dienstland, wohl mehr als hinlänglich — und so für die Heegemeister pp. nach Verhältniß, worüber der p. v. Wangenheim von den Cammern hinlänglich Auskunft erhalten, und deshalb mit selbigen Rücksprache halten kann.

Ein Haupt-Erforderniß bey Einrichtung der Forst-Etablissements und Forst-Reviere ist dann noch die Verbindung mit den Oeconomie-Aemtern, weil das Cassen- und Rechnungswesen davon abhängt.

Seine Majestät wollen es hierin so wie in den alten Provinzen gehalten wißen, daß die Oeconomie-Beamten die Forst-Gefälle erheben und berechnen sollen, mit dem Unterschiede, daß (wie es in den alten Provinzen nicht immer der Fall ist) der Forst-Bediente mit Erhebung des Geldes gar nichts, sondern bloß mit der Aufsicht in der Forst zu thun hat. Jeder welcher Holz verlangt, muß zuvor an den Oeconomie-Beamten bezahlen, dieser führt über das Geld, der Revier-Ober- und Unter-Forstbediente aber über das Holz Rechnung, so daß einer den anderen controlliert.

Dies ist der erste Gegenstand, welcher dem p. v. Wangenheim zur Besorgung empfohlen wird.

Der zweyte nicht minder wichtige Gegenstand ist die Anfertigung des Forsthaushalts und Geld-Etats von einem jeden Revier und von jedem Cammer-Departement.

Hierbey gereichen dem p. v. Wangenheim folgende zwey Grundsätze zur Direktion:

1. alles was nicht Holz Nutzung ist, gehört zur Oeconomie der Aemter, wird von denselben pachtweise oder auf Rechnung benutzt. Die Forst-Bedienten haben sich darum nicht zu bekümmern. Colonien in der Forsten, Seen zur Fischerey, Weydereу, Bienenzucht und wie dergleichen wirtschaftliche Gegenstände mehr heißen mögen, kommen also nicht auf den Forst-Etat.
2. dagegen wird alles Holz, welches von der Forst verabfolgt wird, ohne allen Unterschied bezahlt, bloß mit Ausnahme desjenigen Holzes, welches Privat-Holzungsberechtigte, es sey zum Brennen oder zum Bauen erhalten.

Dies macht die Berechnung jedes Wirtschafts-Zweiges rein, hindert alle Streitigkeiten und bürgt dafür, daß die Forsten nicht über die Gebühr angegriffen werden, weil nicht mehr Holz, als die Reviere liefern können, jährlich zum Verkauf angesetzt wird, und es dann die Sache der Cammern ist, ob ihre Etats und Bedürfnisse erlauben und erheischen, das Holz für die Amts-Wirtschaft zu kaufen, oder es an andere Holz-Liebhaber abzulaßen. Es versteht sich, daß beym Natural-Etat auf den Betrag des Freyholzes an Holzungsberechtigte Rücksicht genommen werden muß, und die Cammern

Digitized by Google

daher für jedes Revier bald möglichst eine Nachweisung davon anzufertigen und dem v. Wangenheim zuzustellen haben. Hiebey aber wird letzterem eröffnet, wie Seine Majestät bereits den Cammern haben zu erkennen geben laßen, daß die wirtschaftswidrige Bau-Art, wie sie in den acquirirten Provinzen bisher Sitte gewesen, nämlich von Fällholz, nicht weiter statt haben, sondern nach Verschiedenheit des Zwecks und Locals in Stock- oder Fachwerk von Lehmpatzen, oder massiv gebaut werden soll.

Hingegen soll, in Ansehung der Untertanen, Berechtigung zu Holz oder Unvermögen zum gehörigen Bau, nicht als Einwand gelten, weil man durch Unterstützungen, da wo es nötig ist, den Unterschied der Kosten ausgleichen wird.

Was nun den Etat selbst betrifft, so wißen Seine Majestät sehr gut, daß sich ein solider Haushalts- und Geld-Etat nicht ohne specielle Vermeßung und Detaxation der Forsten formieren läßt. Da aber hiezu, wenn auch sogleich dazu geschritten wird, bey weitläuftigen Forsten viele Zeit erfordert wird, eine regelmäßige Forst-Wirtschaft aber so lange nicht ausgesetzt werden kann, so ist es nothwendig, andere Mittel aufzusuchen und anzuwenden, welche einen Theil des Zwecks erreichen, bis nach und nach durch successive Detaxation der Final-Zweck in seinem größten Umfange erreicht werden kann.

Es sind zwey Mittel, durch welche vorläufig soviel Data zu sammeln sind, daß man einen ziemlich zuverläßigen Etat darauf bauen kann, und beyde müßen gleichzeitig angewendet werden.

1. Jeder vorgesetzte Revier-Forst-Bediente muß mit Zuziehung seiner Untergebenen, unter Anleitung und Ober-Aufsicht des p. v. Wangenheim sein Revier abschätzen, wobey, da wo es nötig ist, ein Conducteur von den in Neu-Ostpreußen schon vorhandenen hinzugegeben werden kann. Der Revier-Bediente muß binnen einer ihm von dem p. v. Wangenheim zu bestimmenden Frist folgende Fragen beantworten:

a) wie groß ist das Revier nach einer genauen Schätzung, wobey die Figur und der Durchschnitt der Länge und Breite nach, allenfalls nur nach Schritten angegeben werden muß.

b) der wievielste Theil vom Ganzen ist

aa) mit geschloßenem Holze bestanden,

bb) von welcher Holzart und von welchen Jahren? wobey der geschloßene Nachwuchs und von welchem Jahre mit zu bemerken ist.

cc) in welchem Jahre ist nach dem Boden das Holz dem Vieh entwachsen, wann ist es haubar, in welchem Jahre ist es zur völligen Reife?

dd) der wievielste Theil ist mit halbem und geringern Bestande besetzt, ausgehauen, oder gar unangebaut und von Holz entblößt.

Digitized by Google

c) wieviel ist auf einen Morgen zu rechnen, welcher ganz mit Holz bestanden ist. Hiebey muß Nutz- und Brennholz unterschieden und beydes auf Klaftern und kubisches Maß reducirt werden.

d) was sind für Etablissements in den Grenzen des Forstes, sind Ablagen von Wasser, und welche vorhanden, finden sich Seen im Forst und stehen sie mit schiffbaren oder flößbaren Gewässern in Verbindung?

Wenn der Revier-Forst-Bediente diese Nachrichten gesammelt und eingesandt hat, so muß durch den nächsten oder einen anderen Revier-Forst-Bedienten, welchen der p. v. Wangenheim dazu bestimmen wird, eine Revision und genaue Prüfung der Angaben des ersteren veranstaltet, und darüber an den p. v. Wangenheim berichtet, auch dem Befinden nach, von ihm selbst eine Nach-Revision gehalten werden.

Sowohl der abschätzende als der revidirende Forst-Bediente und der etwa zugezogene Conducteur müßen gehörige Diaria halten und selbige zur Prüfung einsenden.

Durch dies alles werden hinlängliche Data zusammen kommen um darauf einen vorläufigen Etat zu gründen, welcher dann, so wie ein Revier nach dem anderen überschlagen, anzufertigen ist.

Danach werden sich auch den Forstbedienten Anweisungen geben laßen, in dem wievielsten Theil und auf welche Art jährlich bis zur näheren Eintheilung des Reviers geholzet werden soll.

Es versteht sich, daß nach der Beschaffenheit des Reviers eine bestimmte Summe zur Forst-Cultur auszuwerfen, und was dafür zu machen in einem besonderen Etat zu bestimmen ist.

Seine Majestät hoffen, daß, wenn von den Forst-Bedienten hiebey mit Eifer und Anstregung verfahren wird, schon die Etats für das künftige Jahr nach diesen Überschlägen gemacht werden können. In so fern etwa bey der erfolgten militärischen Aufnahme von Neu-Ostpreußen die Forsten in ihren Grenzen speciell herausgemessen seyn sollten, als worüber Nachfrage gehalten werden und nächstens Nachricht zu erwarten ist, sollen Extracte aus der Karte von den einzelnen Forst-Revieren gemacht, und dem p. v. Wangenheim zugesendet werden, wovon bey dieser Operation noch mehr Beschleunigung zu erwarten ist.

2. Gleichzeitig mit diesen Vorkehrungen, aber freylich langsamer muß das zweyte Mittel in Anwendung kommen, nämlich die Aufnahme von Situations-Planen der Forsten und darauf gegründeten Holz-Bestands-Tabellen.

Hiezu bedarf es keiner besonderen Vorschrift, vielmehr sind diese Situations-Plane und Tabellen ganz nach der Vorschrift

des revidirten und vermehrten Reglements für die Ingenieurs zu Vermeßung der Forsten und Aufnahme des Forst-Situations-Planes vom 23ten April 1796 8, 42. u. f.

Digitized by Google

aufzunehmen, und da in Neu-Ostpreußen noch keine Forsten in Jagen oder Schläge geteilt sein werden, so sind besonders die §, 4. 4. und folgende zu befolgen. Damit sämtliche Situations-Pläne nach einem Maßstabe gezeichnet werden, so wird hiedurch festgesetzt, daß 200 Ruthen auf der Rheinländischen Decimal-Zoll, also auf eine geographische Meile 10 Rheinländische Decimal-Zoll angenommen, und bey Forsten welche über 4 Quadrat-Meilen enthalten sollten, (als soviel auf einem Bogen von größtem Format Platz haben) mehrere Sectionen gemacht werden müßen. Zu diesem Geschäft kommt es nun auf geübte und fleißige Forst-Conducteurs vorzüglich an. Es sind bereits verschiedene Conducteurs aus den alten Provinzen nach Neu-Ostpreußen gesandt.

Wenngleich die specielle Vermeßung der Aemter mehrere Conducteurs jetzt beschäftiget, und sich nicht jeder zu Forstvermeßungen qualificirt, so werden sich doch unter den in dortiger Provinz befindlichen wahrscheinlich mehrere dazu finden, und wird der p. v. Wangenheim autorisiret, sich die brauchbarsten herauszunehmen und mit den Cammern sich deshalb zu vereinigen, auch nach seiner Wahl andere, welche er brauchbar findet, anzustellen, und wird man wegen Entlegenheit der Provinz und mehrere Unbequemlichkeiten wegen geneigt seyn, den Conducteurs über die gewöhnlichen Vermeßungs-Gebühren in den alten Provinzen eine Zulage zu bewilligen.

Ins Plock'sche Departement wird nächstens ein Forst-Conducteur Namens Pagendarm gehen, welcher vorzüglich brauchbar, auch bey Forst-Vermeßungen häufig gebraucht ist. Dieser dürfte sich dazu schicken, daß unter seiner Ober-Aufsicht einige andere Conducteurs im Plock'schen Departement angestellt würden. Es ist ihm vorläufig gesagt, daß er sich mit Aufnahme der Pultuskschen Forsten beschäftigen soll. Seine Majestät überlaßen es aber dem p. v. Wangenheim, ihn zu sich zu bescheiden, und seine Beschäftigung dergestalt zu bestimmen, als er es dem Zweck am nützlichsten erachten wird.

Zu den Forst-Einkünften ist dann auch die Jagd zu ziehen, und ein Oeconomie-Plan wonach selbige zu benutzen anzufertigen. Bisher ist dieserhalb bloß das Publicandum vom 8ten May 1797 erlaßen, wovon ein gedruktes Exemplar hierbey liegt, und die Cammern sind angewiesen, die Feld-Jagden an die Oeconomie-Pächter mit zu verpachten.

Der p. v. Wangenheim wird sich Behufs des Jagd-Etats von den Cammern angeben lassen, wie weit sie hiermit gekommen sind. Theer-Oefen und dergleichen in den Forsten anzulegen, dazu wird es nicht an Gelegenheit fehlen, und Seine Majestät erwarten darüber die Vorschläge des p. v. Wangenheim, sowie in Rücksicht des Einmietens der Untertanen zum Holzholen in bestimmten Holztagen noch mehr als bisher geschehen kann.

Eine Holz-Taxe ist von dem Ober-Forstmeister Kemnitz projectiert. Es wird dem p. v. Wangenheim hierbey eine Abschrift davon zugefertigt.

Digitized by Google

Diese Taxe ist den 8ten December 1797 vorläufig approbirt. Derselbe erhält zugleich Abschrift der Berichte der Bialystock'schen und Plock'schen Cammern über diesen Gegenstand vom 24ten Juny 1797 und 14ten April 1798.

Seine Majestät erwarten auch hierüber das v. Wangenheim Gutachten, und wollen besonders in Ansehung der Emolumente der Forst-Bedienten, es so wie in den alten Provinzen gehalten wißen, daher der p. v. Wangenheim seine Anträge hierauf richten wird.

In Absicht der Defraudation und des Pfandgeldes werden demselben Abschriften des Rescripts an die Regierungen vom 25ten Januar 1798 und des Communicatorii an die Cammern vom 5ten Februar 1798 desgleichen des Rescripts vom 31ten März d. Js. zugefertigt.

Wegen der Controlle der Forstbedienten ist vorläufig auf den beyliegenden Vorschlag und Plan des Kemnitz, das abschriftlich anliegende Rescript vom 13ten July c. an beyde Cammern erlaßen worden.

Sobald das nothwendigste in Rücksicht der Etats und der Materialien dazu geschehen ist, wird es nötig seyn, die Instruction für die Ober- und Unter-Forstbedienten zu entwerfen, und eine Forst-Ordnung zu machen, zu welchem allen Seine Majestät die Entwürfe von dem v. Wangenheim, jedoch nach vorgängiger Rücksprache mit den Cammern und Ober-Forstmeistern der Provinz erwarten. Allerhöchst Dieselben laßen ihm zu diesem Zweck den Bericht der Bialystock'schen Cammern vom 25ten Juny 1797 in Abschrift, dessen sämtliche Beylagen aber, so wie sie eingegangen sind, **sub lege remissionis** zu fertigen um davon Gebrauch zu machen. Der Forst-Ordnung kann die für Ost-Preußen und Lithauen vom 3ten December 1775 zu Grunde gelegt werden, das Local wird die nötigen Abänderungen an die Hand geben, besonders aber sind die Strafen zu mildern, da man bey der Moralitaet der Handlungen auf die Nation sehen muß, für welche das Gesetz gegeben wird.

Besonders aber ist dahin zu sehen, daß alles was die innere Bewirtschaftung der Forst, die Obliegenheit der Ober- und Unter-Forst-Bedienten betrifft, nicht in die Forst-Ordnung, sondern in die Dienst-Instruction kommt, wogegen alles, was die Forst-Polizey betrifft, in erstere gehört, ohne Unterschied, ob es Königliche, städtische oder adeliche Forsten betrifft, indem Seine Majestät ausdrücklich wollen, daß auch mit den Privat-Forsten gut gewirtschaftet werden soll.

Dies wäre vorjetzt der Umfang des dem v. Wangenheim hierdurch ertheilten Auftrags. Es verstehet sich aber von selbst, daß da, wo es der p. v. Wangenheim nötig finden wird, diese Instruction zu erweitern oder verbeßern, er deßhalb die nötigen Aufträge machen wird. Seine Majestät überzeugen Sich, daß er denselben gewißenhaft ausrichten und sich dadurch ein Verdienst mehr erwerben wird, welches Allerhöchst Dieselben gewiß mit Wohlgefallen bemerken und nach Möglichkeit erkennen werden. Daß der

Digitized by Google

Ober-Forstmeister v. Wangenheim in allen Fällen wo es nötig ist, mit den Cammern und den Ober-Forstmeistern des Departements die nötige Rücksprache nehmen und sich deren Rath und Beystand zur Erreichung des allgemeinen Zwecks bedienen wird, erwarten wir von seiner Einsicht und Patriotismus.

Um den p. v. Wangenheim für seine Kosten und Auslagen bey einem beschwerlichen Geschäfte schadlos zu halten, werden ihm täglich bey seinen Reisen Drey Thaler 30 gl Diaeten, inclusive Wagen-Miethe, Ein Thaler 30 gl für einen Secretaire, Sechszig Groschen für ein Dolmetscher und statt des Vorspannes, Trinkgelder an die Vorspänner pp. für die Meile Sechszig Groschen bewilligt, nach welchen Sätzen seine Liquidation monatlich gewärtiget wird. — Gut wäre es, wenn er den Secretaire und Dolmetscher in einer Person erringen könne.

Die Arbeit zu Hause wird man demnächst durch eine besondere Belohnung zu erkennen bedacht seyn.

Gegeben Berlin, den 15ten October 1798.

Auf Seiner Königlichen Majestät allergnädigsten Special-Befehl.

An
den Ober-Forstmeister
v. Wangenheim
in Gumbinnen.

Entomologische Mitteilungen.

(Aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Königlichen Forstakademie in Eberswalde, Moltkestr. 19 I.)

(Schluß.)

2. Gattung: Trichogramma (Westwood 1833).

[Syn.: Aprobosca (Westwood 1878); Calleptiles (Haliday 1833); Microma (Curtis 1829); Pentarthrum (Riley 1871); Pterothrix (Walker 1839)].

Type: Trichogramma evanescens Westwood.

Westwood (1833, S. 444) gab folgende Diagnose für die Gattung Trichogramma und im Anschluß daran die weiter unten mitgeteilte Diagnose für die Genotype Trich. evanescens:

„Agonioneuro Westw. affinis. Caput breve, thoracis latitudine et illo arcte applicatum. Antennae breves, 6-articulatae, articulo 1 mo longo, 2 do brevi gracili, 3 tio quam 2 do majori crassiori; 4 et 5 brevibus, 6 toque maximo oblongo ovato, apice acuminato (fig. 5 [oben]). Thorax fere

Digitized by Google

quadratus, postice rotundatus, abdomine longior, scutello magno; abdomen breve, transversum, sessile, thoracis latitudine fere ad apicem. Alae anticae magnae pilosae, ramo stigmaticali elongato, pilisque in lineis circiter 12 longitudinalibus positis, Pedes simplices. Tarsi ut mihi videtur 3 articulati, pulvillis magnis (fig. 5 [unten]). —

Diese Gattungsdiagnose ist, wie wir noch sehen werden, hinsichtlich der Fühlerbeschreibung von Westwood selbst später rektifiziert worden. Hinsichtlich der Flügelbeschreibung ist sie sehr ergänzungsbedürftig.

Übersicht der europäischen Arten:

T. carina Walker (1843).
T. evanescens Westwood (1833).
T. piniperdae Wolff (1914).
T. vitripenne Walker 1851).

Trichogramma carina Walker, 1843, S. 104.

„Niger, antennae fuscae, pedes picei, alae limpidae.

Corpus nigrum, breve, depressum, nitens, laeve, parce hirtum; caput transversum brevissimum, impressum, thoracis latitudine; vertex sat latus; frons abrupte declivis; oculi picei, mediocres, non extantes; antennae fuscae, hirtae, fusiformes, thorace longiores; articulus 1 us longus, gracilis, fusiformis; 2 us cyathiformis; 3 us et sequentes ad 7 um clavam fingentes fusiformem; thorax ovatus; prothorax transversus, supra non conspicuus; mesothoracis scutum longitudine latius; parapsidum suturae non bene determinatae; scutellum parvum; metathorax brevissimus; petiolus nullus; abdomen sublineare, thorace paullo longius vix angustius; pedes picei, simplices, subaequales; alae limpidae; proalae latissimae; squamulae piceae; nervi fusci, costae dimidii vix longitudine. (Corp. long. lin. $^1/_4$; alar. lin. $^1/_2$).

July: Forest of Fontainbleau."

Es ist mir nicht möglich, irgend etwas über diese, m. W. niemals wiedergefundene Art auszusagen. Daß in den mir z. Zt. zugänglichen Sammlungen kein hierher gehöriges Stück sich befindet, mit dem die Originaldiagnose hätte verglichen werden können, bedarf wohl kaum besonderer Erwähnung. Daß sie zur Wiedererkennung der Art genügt, darf bezweifelt werden.

Trichogramma evanescens Westwood (1833 a).

Die ziemlich knappe Diagnose Westwoods lautet:

„Fulvo-fucescens, abdomine obscuriori, pedibus pallidioribus, Long. corp. $^1/_7$ lin. Chelsea, June 11. 1828. — Obs. Omnium Chalcididarum minutissimus."

Mit der Kleinheit dieses Tieres mag es zusammen hängen, daß der Autor seine ersten Zeichnungen (vergl. Fig. 5) später (1879) erheblich rek-

Digitized by Google

tifizierte und daß in der Zwischenzeit Walker ebenso wie Förster mit Erfolg die Unklarheit über den wahren Bau der Fühler dieser Art verschlimmerten.

Als warnendes Beispiel dafür, wohin flüchtige Untersuchung bei diesen winzigen Tieren führt, reproduziere ich die Walkerschen Zeichnungen aus dem Jahre 1841. (Vergl. Fig. 6.) Jene aus dem Jahre 1873 sind bloß noch weiter durch flüchtiges Kopieren dieser schlechten Kupferstichfiguren verunstaltete grobe Holzschnitte.

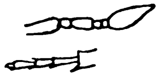


Fig. 5.
Trichogramma evanescens Westw.
(Aus Westwood, 1833, Fig. 8 u. 9.)

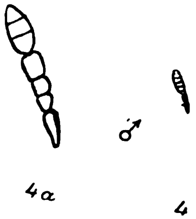


Fig. 6.
Trichogramma evanescens Westw. ♂
(Nach Walker, 1841, Taf. k, Fig. 4a und 4 [partim].)
(Bei 4a ist die Behaarung ganz weggelassen.)

Es ist aber interessant zu sehen, wie gründlich Westwood vorging und wie er nicht nur mit dem Mikroskop kontrollierte und richtig stellte, was die primitiven Instrumente (noch dazu wahrscheinlich bei schlechter Beleuchtung) der 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts ihn nicht richtig hatten erkennen lassen, sondern wie er offenbar nahe daran gewesen war, die wahre Struktur des Untersuchungsobjektes zu erkennen, während Walker im vorliegenden Falle einfach frei phantasiert hatte. Auf die merkwürdige Kritik Försters einzugehen, haben wir an einer anderen Stelle dieser Arbeit noch Gelegenheit.

Westwood setzt (1879) seinen Irrtum ausführlich auseinander. Hier genügt die Mitteilung, daß nach seinen eigenen Worten das zweite Glied seiner Zeichnung vom Jahre 1833 sich später als das stark verschmälerte (vergl. Fig. 7) Ende des ersten Gliedes und das sechste Glied als in Wahrheit aus „zwei oder drei"[1]) Gliedern zusammengesetzt erwies.

Wenn, — wie Dalla Torre, wohl im wesentlichen auf Förster gestützt, will, — Trichogramma evanescens Westw. wirklich synonym mit Calleptiles latipennis Haliday (Entomol. Mag. I. 1833, p. 341, ♂) ist, — was mir, und zwar auf Grund der Auseinandersetzungen Westwoods[2]) (1879 d), gar nicht sicher erscheinen würde, wenn nicht die von Westwood zitierten

[1]) „composed of two or three joints closely soldered together". (1879 c).

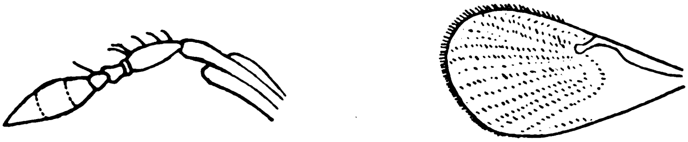
[2]) Della Torre hat anscheinend die Westwoodschen Auseinandersetzungen in diesem Falle nicht berücksichtigt, denn alsdann würde er sicher auch die allerdings recht allgemein gehaltene Notiz über den Wirt vermerkt haben.

Digitized by Google

Figuren so außerordentlich flüchtig gezeichnet wären, — so würde hier der Mitteilung Westwoods zu gedenken sein (1879 d), wonach das Halidaysche Calleptiles latipennis (♂? vergl. Westwood, 1879 d!) aus „subcutaneous larvae in the leaves of Aquilegia" von Curtis erzogen worden wäre.

Das wäre dann freilich leider auch alles, was wir z. Zt. über die Wirtsverhältnisse dieser Art wissen.

Hinzuweisen wäre noch auf die auch im Bestimmungsschlüssel erwähnte Besonderheit des Unterrandader-Verlaufes. Ist dieser so, wie ihn Westwood zeichnet (vergl. Fig. 7 b), — und auf diese Zeichnung müssen wir uns ja verlassen, — so ist die Gonotype in dieser Beziehung durchaus atypisch.



a b

Fig. 7. Trichogramma evanescens Westwood.
(Nach Westwood, 1879, Taf. 73, Fig. 12 u. 13.)

Übrigens spricht Förster (1856, S. 88) von dem „ziemlich stark verdickten ramus marginalis", und dann würde sich seine Auffassung mit der meinigen decken. Ich sehe nämlich die Verdickung, die zum Verschmelzen mit dem Flügelvorderrande führt, nicht als so bedeutungsvolles Merkmal an, daß man für Arten, die sie nicht aufweisen, wie z. B. die von mir entdeckte Trichogrammine, eine neue Gattung schaffen müßte. Denkt man sich die Verdickung des Wurzelstückes weg, d. h. auf Kosten des nach dem Vorderrande zu liegenden Teiles, so erhält man etwa den Verlauf, wie ihn Trichogramma piniperdae zeigt.

Trichogramma piniperdae (Wolff, 1914, S. 84) (sine descriptione).

Die erste Mitteilung über diese Art habe ich im Jahre 1913 unter Demonstrierung lebenden Materiales auf der Braunsberger Versammlung des preußischen Forstvereins gemacht. In dem gedruckten Versammlungsbericht (der ein von mir stark gekürztes Referat meines Vortrages enthält) steht durch einen von mir verschuldeten doppelten Schreibfehler, daß der neue Schmarotzer „der Encyrtinengattung Trichiogramma" angehöre. Auf derselben Seite ist nämlich von einer als Schmarotzer des Kiefernspanners bisher nicht bekannt gewesenen Encyrtine (Copidosoma cidariae Mayr) die Rede. Dadurch ist der falsche Subfamilien-Hinweis bei Trichogramma entstanden. Diesen und die Schreibung des Gattungsnamens stelle ich hiermit richtig.

Digitized by Google

Über die Biologie der Art habe ich näheres in meiner Rede am 26. I. 1915 (1915, S. 302 bis 307) schon mitgeteilt, so daß ich mich darüber weiter unten kurz fassen werde.

Im folgenden gebe ich die erste genaue Beschreibung des Insektes.

Fig. 9 gibt ein Habitusbild des Männchens.

Fig. 8.
Fühlergeißel von Trichogramma piniperdae Wolff ♀. $\frac{375}{1}$ nat. Größe.

Fig. 9.
Trichogramma piniperdae Wolff [♂] $\frac{42}{1}$ nat. Größe.

Körper gelb, Antennen mit bräunlichem Anflug, halbkörperlang, Beine blaßgelb, Flügel durchsichtig. Durchschnittliche Körperlänge 0,5 mm.

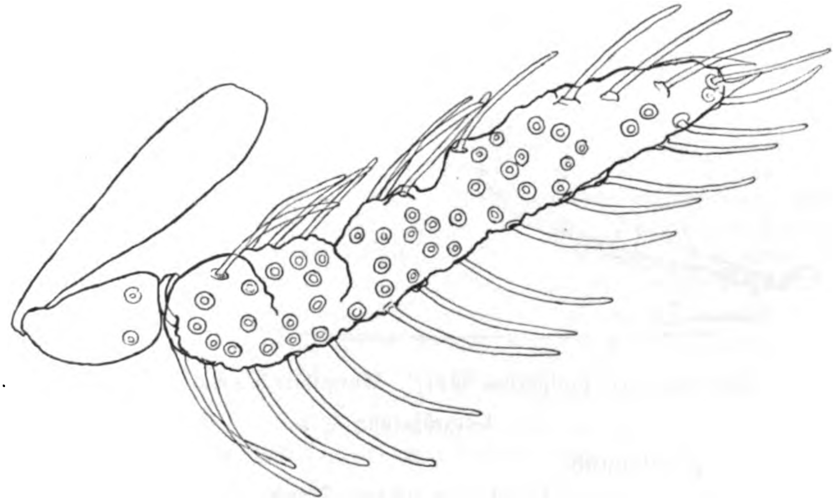


Fig. 10a. Fühler von Trichogramma piniperdae Wolff ♂. $\frac{375}{1}$ nat. Größe.

Die beiden Funiculus-Glieder beim ♂ mit den eigentlichen Keulengliedern zu einer undeutlich gegliederten, stark wirtelig behaarten Keule verschmolzen, beim ♀ deutlich gesondert (vergl. Fig. 10a und 8).

Digitized by Google

Beim ♀ Annellus + 1. Funiculus-Glied so lang wie das 2. Funiculus-Glied. Der Schaft ein wenig länger als Wendeglied + Annellus + 1. und 2. Funiculus-Glied und etwa um den Längenbetrag des 2. Funiculus-Gliedes länger als die schräg abgestutzte, ganz ungegliederte (vergl. Fig. 8) Keule.

Beim ♂ durch faltenartige Pseudoarticulation die Zusammensetzung der mit Borstenwirteln bewehrten Keule aus 5 Komponenten wenigstens angedeutet (vergl. Fig. 10 a).

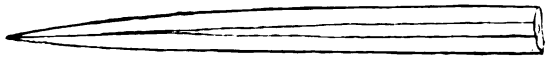


Fig. 10b. Legebohrerspitze von Trichogramma piniperdae Wolff. $\frac{1000}{1}$ nat. Größe.

Legebohrer (vergl. Fig. 10 b) des ♀ nicht vorragend.

Ramus stigmaticus so lang, als der randaſtartig (infolge der starken Abflachung des Bogens) verlaufende Teil der Unterrandader (vergl. Fig. 10).

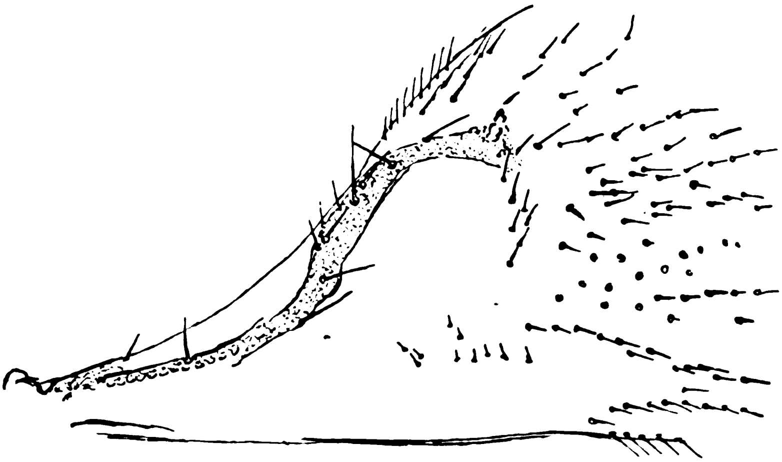


Fig. 10. Trichogramma piniperdae Wolff. Wurzelbild des Vorderflügels eines ♂. Vergrößerung $\frac{220}{1}$.

Heimat: Deutschland.

Fundorte: Bisher bekannt gewordene Fundorte: Kgl. Oberförsterei Lingen, Reg.-Bez. Osnabrück; westlicher Teil der Tucheler Heide. In früherer Zeit, wie auf Grund vorliegender Berichte über von Schmarotzern besetzt gefundene Forleuleneier angenommen werden darf, auch bei Eberswalde (Ratzeburg) und im Nürnberger Reichswald (Leythäuser) festgestellt.

Bisher bekannt gewordene Wirte: Panolis griseovariegata Göze und Bupalus piniarius L.

Digitized by Google

Trichogramma (Aprobosca) erosicornis Westwood (1879b).

Westwood betont, daß das vierte Fühlerglied dieser äußerst merkwürdigen Art auch bei Anwendung stärkster Vergrößerung keine Spur einer weiteren Gliederung erkennen läßt und daß diese höchstens durch die Stellung der Haarwirtel noch angedeutet wird (vergl. Fig. 11).

Die Art sei, als die meiner T. piniperdae wohl nächststehende, hier kurz behandelt, obwohl sie nur aus Ceylon bekannt geworden ist.

„Corpus breve, contractum; abdomine sessili; capite magno; antennis brevibus, geniculatis, articulo primo longo, secundo parvo semiovali, tertio minimo annuliformi, ultimo (quarto) elongato, valde irregulari, quasi eroso, subnodoso, nodulis verticillatis; mandibulis angustis, curvatis, apice bidentatis; maxillis cum labio massam ovalem apice breviter setosam formantibus palpisque brevibus exarticulatis instructam; pedibus sat longis, tarsis 3-articulatis, pulvillo magno; alis anticis latis, ciliis mediocriter elongatis marginatis, ramo stigmatico elongato, apice crasso inflexo, setis disci in lineas circiter 10 dispositis; alis posticis angustis fere linearibus, longius ciliatis, angulo hamifero costali prominente. Tota fulva, oculis obscuris, pedibus antennisque pallidioribus. Long. corp. 0,018 unc.

Habitat in insula Taprobana (D. Staniforth Green)."

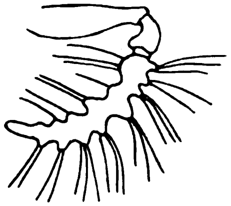


Fig. 11.
Trichogramma erosicornis Westwood [♂]
(Aus Westwood, 1879, Fig. 25).

Ich habe die Art hier erwähnt wegen der, — von den charakteristischen Erosionen abgesehen, — auffallenden Ähnlichkeit der Fühler mit dem des ♂ von T. piniperdae.

Ich glaube übrigens aus dem differenten Verhalten des Fühlerbaues bei den Geschlechtern, wie es gerade meine Trichogramma piniperdae zeigt, ein Recht ableiten zu können, einer weitgehenden Aufspaltung in Gruppen von Gattungsrange widersprechen zu dürfen.

Würde ich mich auf den Standpunkt unserer Systematiker stellen, und lägen mir Männchen und Weibchen von Trichogramma piniperdae vor, ohne daß ich durch die Zucht ihre Zusammengehörigkeit kennte, so würden beide in verschiedene Gattungen geraten. Nämlich die Männchen in die Gattung Aprobosca Westwood (Scapus, Pedicellus, Ringglied und kräftige, ungegliederte Fühlerkeule) das Weibchen aber entweder in die Gattung Trichogramma (Scapus, Pedicellus, Ringglied, zweigliedriger Funiculus und eine, zwar nicht dreigliedrige, aber wohl als durch Verschmelzung von drei Gliedern entstanden zu denkende Keule) oder in die am Mississippi beheimatete Gattung Pentarthron Riley (Syn. Trichogramma minutum Ril.), bei deren ♀♀ nach Ashmead (1904, S. 360) auf den zweigliedrigen Funiculus eine eingliedrige Keule folgt, deren ♂♂ aber gar nicht zu unserer Art passen, da sie siebengliedrige Fühler mit deutlich dreigliedriger Keule haben (Ashmead, 1904, S. 361)!

Über die Lebensweise von Trichogramma piniperdae beabsichtige ich im folgenden nur eine Ergänzung zu den früheren Mitteilungen zu geben, weshalb auf die Veränderungen am Wirtsei und auf die Entdeckungsgeschichte, wie auf die Bedeutung des Trichogramma-Befalles für die Forleulenprognosen hier nicht näher eingegangen werden und auf meinen oben zitierten Vortrag verwiesen wird.

Digitized by Google

1. Häufigkeit.

Trichogramma piniperdae dürfte nach meinen Beobachtungen durchaus nicht selten sein. In den Revieren, aus denen ich sie kenne, ist sie in vielen Millionen von Exemplaren vorhanden gewesen. Dieses Urteil gründet sich sowohl auf meine Untersuchungen an Ort und Stelle, wie auf die Untersuchung des mir aus den Revieren zugesandten Untersuchungsmateriales, das jagenweise gesondert verpackt in meine Hände gelangte. In der Kgl. Oberförsterei Rittel waren in einzelnen Jagen (im Jahre 1914) bis zu 60 % der von der Forleule abgelegten Eier von der Trichogramma vernichtet worden.

Man findet oft, daß sehr große Eireihen (wie sie bekanntlich sowohl der Kiefernspanner, wie auch die Forleule an den Nadeln ablegt), z. B. solche von 10 Stück und mehr Eiern, Ei für Ei von den Trichogramma-Weibchen belegt worden sind. Selten findet man nur eine einzige Schmarotzerpuppe,

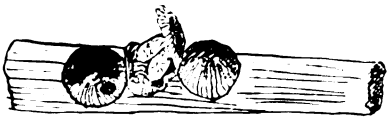


Fig. 12. Forleuleneier an einem Kiefernnadelstück.
In der Mitte: Puppen von Trichogramma piniperdae Wolff im Ei des Wirtes. Links: Ei mit Schlupfloch des Schmarotzers.
Rechts: Unbefruchtetes Ei. $\frac{9}{1}$ nat. Größe.

gewöhnlich 2 bis 3 (vergl. Fig.12), bisweilen sogar 8 (die dann zwergenhaft kleine, oft nur 0,27 anstatt 0,5 mm lange Wespchen ergeben).

2. Das Ausschlüpfen der Imagines.

Das Ausschlüpfen der Wespchen erfolgt nur selten durch ein auf der oberen Fläche oder Wölbung des Wirtseies angelegtes Schlupfloch. Die Ausschlupflöcher liegen vielmehr meist an der Seite des Eies, oft sogar recht weit nach seiner Unterseite zu, so daß sie dann leicht übersehen werden können.

Fast immer verlassen alle, in einem Wirtsei zur Entwicklung gelangten Wespchen die Eischale des Wirtes durch ein einziges, von der zuerst ausschlüpfenden Wespe mit ihren kräftigen Mandibeln genagtes, fast kreisrundes,[1]) 0,2 mm im Durchmesser großes Loch.

3. Reaktion der Wespen auf Lichtreize.

Die Trichogramma-Imagines zeigen sich schon sofort nach dem Ausschlüpfen und während ihres ganzen, nach meinen Beobachtungen im Zwinger

[1]) Bei schwacher Vergrößerung erscheint es ziemlich genau kreisrund. Bei stärkerer, etwa 70facher, nimmt man deutlich buchtige Unregelmäßigkeiten wahr, die durch die einzelnen Mandibelbisse bedingt sind.

Digitized by Google

nicht über 3 bis 4 Tage währenden Imaginallebens sehr ausgesprochen positiv phototaktisch. Sie laufen und bewegen sich in dem allen zwerghaft-kleinen, flugfähigen Insekten eigentümlichen, sprungartigen Fluge[1]) stets in der Richtung des Lichteinfalles auf die Lichtquelle zu. In den von mir zur Zucht benützten Petrischen Doppelschalen saßen und liefen sie immer an der dem Fenster zugewandten Seite und sammelten sich, wenn man die Schale drehte, sofort wieder an der dem Licht zugewandten Seite der Schale.

4. Copula. (Vergl. Fig. 13.)

Am 9. VI. 1914 und während der folgenden Tage habe ich unter dem Zeißschen binokularen Präpariermikroskop, einem der wichtigsten Instrumente für das Studium der Lebensgewohnheiten so winziger Insekten, sehr schön den Begattungsakt studieren können. Im folgenden seien die bemerkenswerteren Einzelheiten auf Grund meiner Tagebuchnotizen mitgeteilt.[2])

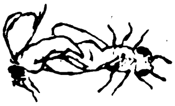


Fig. 13. Trichogramma piniperdae Wolff.
Copula eines Pärchens (das am Deckel einer Glasschale läuft) von unten gesehen. Vergrößerung ca. $\frac{20}{1}$.

9. VI. 14. Das ♂ läuft ca. 3″ hinter dem ♀ her, besteigt es dann von hinten, schlägt sein Abdomen unter das des ♀ von unten herum und vollzieht die kurzdauernde (2″) Copula.

Bemerkenswert ist die überaus große Beweglichkeit der Tiere, die auch sonst (außer während des Eiablagegeschäftes) sehr lebhaft sind, aber eine besondere Aufregung zu verraten scheinen, wenn man einige Dutzend Individuen beiderlei Geschlechtes in einer kleinen Glasschale zur Beobachtung untergebracht hat.

Eine weitere beobachtete Copula dauerte 7″. Sogar ein ♂ mit noch ganz unentwickelten Flügeln (das eben erst ausgeschlüpft sein mußte) schritt zweimal zur Copula, wurde aber bei dem zweiten Versuch von einem fertig entwickelten ♂ abgedrängt.

Die maximale zur Beobachtung gelangte Dauer einer Copula betrug 24″.

Wenn nicht etwa Einführungsversuche an unpassenden Körperstellen (wie sie häufig zur Beobachtung gelangten) gemacht werden, so gleitet der Penis am Ovipositor entlang, bis er in die Vulva eindringt.

[1]) die einzelnen Sprünge habe ich im Maximum nur 10 cm weit und wenige Centimeter hoch gemessen.

[2]) Die Zeitangaben beruhen auf Feststellungen mit der Stoppuhr.

Digitized by Google

Häufig stürzen sich 2 Männchen gleichzeitig auf ein Weibchen, ja in einem Falle waren gleichzeitig 3, zeitweise sogar 4 Männchen mit Begattungsversuchen an einem sehr großen Weibchen beschäftigt. Dabei suchten zwei sehr kleine Männchen fortwährend den Penis am Hinterhaupt dieses Weibchens einzuführen.

In einigen Fällen schien es, als ob es zwei Männchen gleichzeitig gelingen könnte, den Penis in die Geschlechtsöffnung der Partnerin einzuführen.

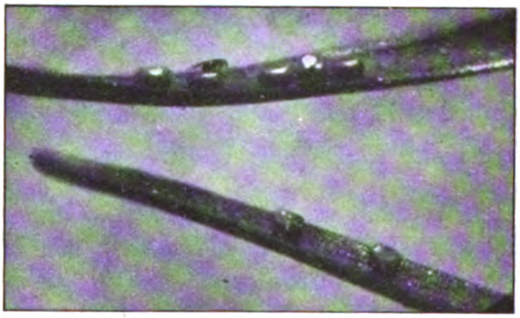
Sehr häufig wurde beobachtet, daß mehrere Männchen nacheinander ein und dasselbe Weibchen begatteten.

Es wurde an einem Weibchen beobachtet, daß diese mannigfaltige geschlechtliche Betätigung sich über den Zeitraum von 15′ erstreckte.

5. Eiablagegeschäft. (Vergl. Fig. 14 a und b.)

Am 9. VI. 14 wurden eine ganze Anzahl Weibchen, die in der Mehrzahl bestimmt erst am Tage vorher begattet worden waren, zu frischen

a



b

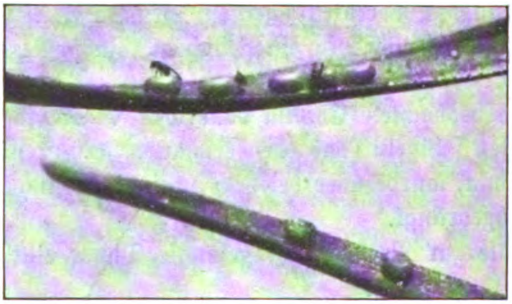


Fig. 14. Trichogramma piniperdae Wolff [♀♀]

(höchstens 2 bis 3 Tage alten) Kiefernspannereiern gesetzt. Die Tiere suchten nach wenigen Minuten die Eier auf (vergl. Fig. 14 a), kletterten auf sie und richteten sich plötzlich in der von unserem Mikrophotogramm (vergl. Fig. 14 b) veranschaulichten Weise auf. Gleichzeitig setzten eigentümliche ruckweise Be-

Digitized by Google

wegungen des Abdomens ein, die, in dem Maße, wie der Legebohrer sich tiefer in das Eiinnere senkte, schwächer wurden. Zuletzt saßen die Tiere einige Minuten regungslos in der auf Fig. 14 b festgehaltenen Stellung. Der ganze Ablageakt dauerte bei einer größeren Zahl beobachteter Fälle ziemlich übereinstimmend 15′. Da die Tiere offenbar durch die Beobachtung (mit dem Binokularmikroskop) sich gar nicht stören ließen,[1]) dürfte das auch wohl die unter natürlichen Verhältnissen notwendige Zeit für die Erledigung der Ablage je (wahrscheinlich) eines Eies sein.

Daß in dasselbe Wirtsei von mehreren Weibchen Eier abgesetzt werden, habe ich mehrfach beobachtet. Es handelt sich hier um Fälle, wo ich feststellen konnte, daß zwei durch ihre Körpergröße leicht unterscheidbare Weibchen dasselbe Ei nacheinander anstachen und sich dann in der oben geschilderten, für den Eiablageakt charakteristischen Weise, mit ihm beschäftigten. Ein Irrtum dürfte also bei dieser Feststellung ausgeschlossen gewesen sein.

Es ist danach sehr wohl möglich, daß die oft recht erhebliche Zahl von Wespchen, die ich in einem einzigen Wirtsei fand, — beim Aufpräparieren des Eies ergab sich nicht nur ein-, sondern mehrere Male ein Inhalt von 8 Puppen!, — nicht die Nachkommenschaft eines einzigen, sondern mehrerer Weibchen ist.

Praktisch ist die Frage der Ausnützung der Fruchtbarkeit des Weibchens ja durchaus nicht ohne Bedeutung. Ich werde daher auch versuchen, noch weiteres Material zu ihrer exakten Beantwortung zu gewinnen.

6. Die Beschaffenheit der belegten Wirtseier.

Die Eier des Wirtes scheinen auch in der Natur, ganz wie unter experimentellen Verhältnissen, in verschiedenen Entwicklungs- oder Reife-Stadien (die an den von mir l. c. beschriebenen Umfärbungen des Eies erkennbar sind) des Embryos belegt zu werden.

Die Sägespitze des Trichogramminen-Ovipositors (vergl. Fig. 10b) erklärt ja auch, daß selbst die festere ältere Eischale (des mehrere Tage alten Eies) dem Weibchen kein unüberwindliches Hindernis bieten kann.

Gewöhnlich erreichen die trichogrammierten Forleulen-Eier noch das Umfärbungsschlußstadium (schwarzblau). Man findet beim Öffnen eines solchen Eies zwei Schichten: die äußere glasklare (bisweilen den Eindruck etwas abnormer Brüchigkeit erweckende) Eihaut und unter ihr eine braunschwarze Pigmenthaut.

---

[1]) Bei der Aufnahme mittels des ausgezeichneten 6 cm Doppel-Leukar-Anastigmaten (F/6,8), den ich der Firma E. Busch-Rathenow verdanke, wurden die Tiere mittels zweier 3½ Amp. Bogenlampen (Ewon-Scheinwerfer) grell beleuchtet und gleichzeitig von der Seite mit dem Binokularmikroskop beobachtet. Trotz ihrer sonst so prompten Einstellung auf Lichtreize ließen sich die mit der Eiablage beschäftigten Weibchen auch jetzt von alledem nicht im geringsten stören.

Digitized by Google

Es werden aber auch durch Ausschlüpföffnungen gekennzeichnete Eier (Forleule) gefunden, deren Umfärbung nur bis zum Stadium der Rosa färbung gelangt, in denen also offenbar die Larve des Wirtes zeitiger abgestorben ist.

7. Generationsdauer und beobachtete Flugzeit.

Die 1. Generation des Jahres 1914 wurde von mir am 3. VI. 1914 im Puppenstadium (die Puppen waren zu dieser Zeit noch weiß, nur ihre Augen hatten schon mit der Bildung des roten Pigmentes begonnen und erschienen daher hellrot gefärbt) in blauschwarz gefärbten, also scheinbar unmittelbar vor dem Ausschlüpfen des Räupchens stehenden Forleuleneiern durch Aufpräparieren nachgewiesen. Das erste Schlüpfen der Imagines wurde am 8. VI. 1914 beobachtet.

Am 8., 9. und 10. VI. 1914 aus den Forleuleneiern erzogene und zur Eiablage an frische Kiefernspannereier gebrachte Weibchen ergaben eine reichliche Nachzucht.

Und zwar schlüpften die ersten Imagines der jungen, in den Spannereiern sich entwickelnden 2. Generation am 24. VI. 1914 aus.

Infolge eines übersehenen Druckfehlers steht, wie ich hier ausdrücklich berichtigen möchte in meinem Vortrag (Wolff, 1915, S. 304) statt 24. Juni: 24. Juli![1])

Die zweite Generation braucht also zu ihrer Entwicklung vom Ei bis zur Imago 2 Wochen. Bis zum nächsten Frühjahr macht Trichogramma piniperdae offenbar eine große Reihe von Generationen.

Die letzte des Jahres überwintert wahrscheinlich, ähnlich wie Anastatus bifasciatus (Escherich 1914, S. 249), als fertige Imago im überwinternden Ei eines noch unbekannten Wirtes.

8. Wirtswechsel.

Daß ein Wirtswechsel bei Trichogramma notwendig in Frage kommt, dürfte nach dem oben über die Lebensweise dieses Schmarotzers mitgeteilten niemandem zweifelhaft sein.

Schon Ratzeburg (1866, S. 105) hat sich diese Frage vorgelegt, obwohl er nur die Schlupflöcher an den Forleuleneiern kannte, den Schmarotzer selbst aber niemals zu Gesicht bekommen hat.

Über die in Betracht kommenden Möglichkeiten habe ich mich in meinem Vortrage (Wolff, 1915) näher ausgelassen.

Den experimentellen Nachweis habe ich, wie oben geschildert, im Jahre 1914 geführt.[2])

---

[1]) Auf S. 305, l. c., steht auch richtig die Generationsdauer als 2wöchig angegeben, was den Leser darauf bringen wird, daß das Datum durch einen Druckfehler verändert worden und statt Juli natürlich Juni zu lesen ist.

[2]) Über die näheren Umstände findet der Leser alles, was ich mitzuteilen hatte, ebenfalls in der zitierten Rede.

Digitized by Google

Trichogramma vitripennis (Walker 1851, S. 12).

„Fulva, fusco varia, pedibus flavis, alis limpidis."

Fühler kürzer als halbkörperlang. Von den Vorderflügeln heißt es in der Beschreibung: veins tawny, not reaching beyond the middle of the wing; humerus moderately long; ulna very short; radius none; cubitus long; stigma small. Length of the body $^1/_4$ line; of the wings $^1/_2$ line. Holywood. In Mr. Haliday's collection."

Sonst ist nichts weiter über diese Art bekannt.

3. Gattung: **Chaetostricha** (Walker 1851).

[Syn.: **Chaetosticha** (Förster 1856); **Chaetostrinx** (Förster 1856); **Lathromeris** (Förster 1856); **Ophioneurus** (Ratzeburg 1851)].

Type: Chaetostricha dimidiata ([Haliday MSS.] Walker).

Die Gattungsdiagnose ist lediglich in Walkers (1851, S. 212)[1]) sehr knappem Bestimmungsschlüssel („Generum conspectus") enthalten. Sie lautet:

„Alae anticae seriatim pubescentes, vena costam longius decurrens (Gegensatz: Trichogramma — „costam sinu tantum attingens ad ortum radii") ante ortum radii."

Zu der also ziemlich wenig exakten Gattungsdiagnose sei folgendes bemerkt. Förster (1856, S. 84) behauptet, die Gattung unterscheide sich leicht durch die 6gliedrigen Fühler von Poropoea und Trichogramma. Dieses Merkmal ist keinesfalls durchgreifend. Es gibt zweifellos 6gliedrige echte Trichogramma-Männchen! Und Ratzeburg (S. 197), der nie mehr zeichnete, als er sah, der immer hervorhob, was von seinen Angaben an besserem Material und mit besseren Untersuchungsmitteln als irrig sich erweisen könnte, bildet eine 6—7gliedrige Fühlerkeule ab, so daß der ganze Fühler (+ Schaft und Stielchen) mindestens 8gliedrig wäre.

Bei der, heute zu Chaetostricha gezogenen Gattung Lathromeris sind die Fühler nach Försters eigener Angabe 7gliedrig!

Wichtig ist zweifellos die besonders starke Entwicklung des Stielchens, die Ratzeburg hervorhebt („Nach dem Schafte folgt ein dickes Wendeglied"), und Förster für seine Chaetostricha und Lathromeris in gleicher Weise betont. Bei jener nennt er es „besonders stark entwickelt", bei dieser „verhältnismäßig sehr groß, dick und kegelförmig".

Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen meines verehrten Kollegen, Prof. Dr. K. Eckstein, konnte ich nun ein männliches Stück der Ratzeburg-Schummelschen Doublettensammlung, das noch die Ratzeburgsche Etikette trug, nachuntersuchen, an dem nur ein Fühler und ein Flügelpaar defekt, alles übrige aber wohlerhalten war.

[1]) Nicht S. 210, wie Della Torre schreibt.

Digitized by Google

Dabei ergab sich, daß Försters Angaben unzutreffend sind („auf das Stielchen folgt nur ein freies Geißelglied und hierauf das dreiringelige Endglied"). Vielmehr hat Ratzeburg, das sehr breite Ringelglied mit zählend, ganz richtig die Gliederzahl auf 2 + 6 angegeben. 7 Glieder (wie sie Ratzeburgs Zeichnung angibt) kann ich nicht deutlich erkennen. Bei seiner Lathromeris hat auch Förster das Ringglied gesehen.

Es sind im ganzen 4 europäische, darunter zwei deutsche Arten bekannt.

Die eine ist von Ratzeburg beschrieben (als Ophioneurus signatus), und von ihr kennen wir auch den Wirt, ebenfalls durch Ratzeburg, resp. durch seinen Korrespondenten, Herrn Reißig.

Von der anderen deutschen Art, C. scutellaris Förster, kennen wir, wie das bei den Förster schen Arten meist der Fall ist, den Wirt nicht.

Nicht besser steht es mit der einzigen aus England (Ch. dimidiata Walker) und der einzigen aus Schweden (Ch. grandis Thomson, nur ein ♂) bekannt gewordenen Art.

Chaetostricha dimidiata (Walker 1851, S. 211).

Da die Diagnose der Art von keiner Seite erweitert worden ist, mir selbst aber kein Exemplar zur Nachprüfung zugänglich war, beschränke ich mich auf die Übersetzung der Originaldiagnose, und zwar des englischen Teiles [1]) davon, jedoch nur, insoweit er morphologische Merkmale mitteilt.

Flügeladern braun, nicht über die Flügelmitte hinausreichend. Humerus lang, Ulna kurz, Radius sehr kurz.

Fühler fast spindelförmig (spindle-shaped), etwa halbkörperlang, erstes Glied lang; zweites lang, becherförmig (cup-shaped); drittes breit (broad); viertes, fünftes und sechstes bilden ein spindelförmige Keule; sechstes Glied spieß- (dart) förmig.

Wahrscheinlich hat Walker den Annellus, den Ratzeburg bei seinem Ophioneurus signatus sehr deutlich gezeichnet hat, übersehen. In diesem Falle wäre der Fühler 7 gliedrig.

Körper-Länge: „$^1/_4$ lin.", Flügel: „$^1/_2$ lin.".

Heimat: England (Fundort: Holywood).

Chaetostricha grandis (Thomson 1878, S. 299).

Außer der Originaldiagnose Thomsons ist uns über diese Art nichts weiter bekannt. Dalla Torre hat sie aus der Ratzeburg schen Gattung Ophioneurus (zu der sie der Autor gestellt hatte) zur Gattung Chaetostricha gezogen.

„Niger, antennis flagello brunneo, genubus, tibiis apice tarsisque testaceis. ♂. Long. 2 mill.

---

[1]) Die von Walker vorangestellte lateinische Diagnose: „Ferruginea, abdomine nigro, antennis pedibusque flavis, his fusco variis, alis basi fuscis" ist völlig nichtssagend!

Digitized by Google

Caput nigrum, subtriangulare, oculis sat magnis(i)[1]) genis longis, ocellis in lineam curvam dispositis; vertice angusto; facie planiuscula, subglabra. Antennae paullo infra medium faciei insectae, scapo nigro, ocellum anteriorem attingente, pedicello transverso-triangulari, flagello brunneo haud pubescenti, crasso filiformi, articulis 1—4 ovali-cylindricis, aequalibus, clava praecedente paullo longiore. Thorax arcuato-gibbosus, niger, fere glaber, minus nitidus; pronoto brevissimo declivi; mesonoto vage subtilissime punctato, scapulis parvis sed discretis; scutello magno, postice sat fortiter punctato; metathorace brevissimo vix conspicuo. Alae vitreae, longae, apice late rotundatae, basi nudae, seriebus pluribus setosis ornatae, stigmate brevi, margini haud contiguo, radio sat longo, metacarpo nullo. Abdomen compressum, dorso arcuato-acuto, sessile, postpetiolo haud magno. Pedes sat validi nigri, genubus, tibiis posterioribus apice anticis intus tarsisque testaceis."

Fundort: Ringsjön in Skåne.

Chaetostricha scutellaris (Förster, 1856, S. 89).

Aus der Charakteristik, die Förster (1856, S. 89) seiner Gattung Lathromeris gegeben hat und den Bemerkungen Reinhards (1858, S. 323) hierzu läßt sich folgende Diagnose für deren einzige bekannt gewordene und, wie oben ausgeführt, jetzt zu Chaetostricha zu stellende Art, Ch. scutellaris[2]) rekonstruieren.

Fühlerkeule 4gliedrig, dicht geschlossen, spindelförmig. An der Spitze ein kleines, griffelförmiges Endglied, „daher auch wohl als fündfgliedrig anzusehen".[3]) Stielchen verhältnismäßig groß und dick, Ringglied klein, rund. Auf letzteres folgt die Keule unmittelbar.

Ramus marginalis ziemlich lang, kräftig, Kopf des Ramus stigmaticus mit deutlicher, aufwärts gerichteter Spitze. Mesonotum mit sehr deutlichen und tiefen Parapsidenfurchen.

Bekannt ist lediglich das ♂.

Chaetostricha signata (Ratzeburg 1852, S. 197).

Ratzeburg (1852, S. 197) gibt folgende Beschreibung des Tieres, das er noch etwas kleiner als seinen Ophioneurus simplex, den er als $^1/_5$ bis $^1/_6$ ''' lang maß. „Bei allen Individuen ragt aus dem Hinterleibe ein Bohrer

[1]) Druckfehler.

[2]) Merkwürdigerweise wird sie von Ashmead (S. 360 und 361) sowohl in dem Bestimmungsschlüssel für die ♀♀, wie in dem für die ♂♂ aufgeführt, obwohl nur das ♂ bekannt ist. Nach Ashmead würden sich ♀♀ und ♂♂ lediglich durch die Genitalien unterscheiden. Das ist aber durch nichts bewiesen.

[3]) Diesen Passus hat Reinhard offenbar übersehen (vergl. 1858, S. 323), denn es ist sonst nicht zu verstehen, weshalb er meint, Förster habe vielleicht das fünfte Keulenglied übersehen.

Digitized by Google

hervor, der fast so lang wie dieser ist (vergl. Fig. 17). Auch hier zeigt sich der Nerv wunderbar gekrümmt, allein er ist durch die eckigen Anhänge (vergl. Fig. 15 und 16) und durch die Auflösung des Radialnerven in einen dunklen Wisch noch merkwürdiger (erinnert an Eurytoma signata). Besonders sind die Fühler auffallend verschieden. Sie dürften noch nicht die halbe Länge des kleinen Tierchens haben. Nach dem Schafte folgt ein dickes Wendeglied und unmittelbar auf dieses eine dicke Keule, an welcher ich 6—7 Gliederchen glaube bemerkt zu haben (s. Fig. 15). Hinterleib und ein Teil des Rumpfes stark zusammengedrückt.[1])

Fig. 15.
Chaetostricha signata Ratzeburg.

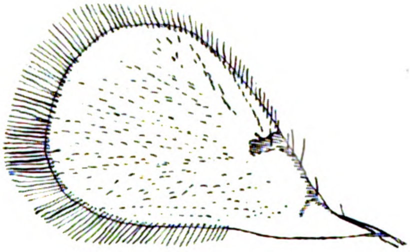


Fig. 16.
Chaetostricha signata Ratzeburg.
Vorderflügel eines ♂. Die Abbildung ist durch Überzeichnung des Mikrophotogramms einer Cotype aus der Sammlung Ratzeburgs erhalten worden.
Vergrößerung $\frac{72}{1}$.

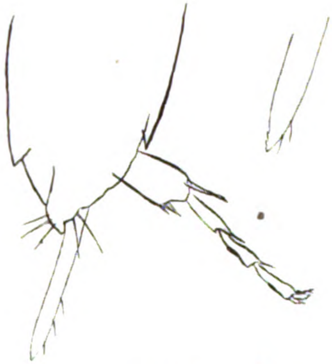


Fig. 17.
Chaetostricha signata Ratzbg.
Hinterleib des ♀ mit Legebohrer. Das Ende der Hintertibie mit dem Tarsus ist ebenfalls gezeichnet. Die Beborstung ist nur unvollständig angegeben.
Vergrößerung $\frac{138}{1}$. Rechts oben Spitzenteil des Legebohrers. Vergrößerung $\frac{255}{1}$.

Farben dunkel, nur die Füße zum Teil heller, auch der Kopf bei einem Individuo bräunlich. Tarsen entschieden 3 gliedrig, aber ohne unguiculi.

„Aus den Rollen von Rhynchites Betulae“ schreibt mir Herr Reißig.“

Die unguiculi hat Ratzeburg nicht sich sichtbar machen können „bei den unvollkommenen Wendungen, welche das aufgeklebte Exemplar erlaubte“. Trotzdem ist seine Zeichnung der dreigliedrigen Tarsen, die durch die beistehend aus seinem Ichneumonenwerk kopierte Figur (vergl. Fig. 15) wiedergegeben wird, vollkommen richtig. Die Endkrallen werden tatsächlich erst im Balsam-Präparat sichtbar!

[1]) Ratzeburg gibt selbst an, daß die aufgeklebten Exemplare stark zusammengetrocknet waren.

Digitized by Google

Reinhard (1858, S. 16) hat die Art ebenfalls in großer Zahl aus den Rollen von Rhynchites betulae gezogen.

Er bemerkt noch, daß das erste Glied der zweigliedrigen Kiefertaster drei- bis viermal länger ist, als das zweite, während bei Poropoea (= Ophioneurus simplex Rtzbg.) beide Glieder gleich lang sind.

Daß die Keule 5gliedrig sei, wie Reinhard (1858, S. 323) behauptet, ist unrichtig!

4. Gattung: Centrobia (Förster 1856)

[Syn.: Trichogramma (Förster 1851).

Type: Centrobia (Trichogramma) Walkeri (Förster).

Die Gattungsdiagnose ist aus den verstreuten Bemerkungen der Försterschen Hymenopteren-Studien, Heft II, S. 87—89, in folgender Weise zu rekonstruieren:

Vorderflügel reihenweise behaart, Unterrandader verbindet sich mit dem Vorderrand, bildet aber keinen Bogen, ramus marginalis sehr lang (vergl. Fig. 18); Fühler sechsgliedrig. Der Gattungsname (κέντρον = Bohrer, βία Stärke) bezieht sich „auf den bei einem so kleinen Tierchen ungewöhnlich langen und starken Legebohrer", „der fast die ganze Körperlänge erreicht".

Nach Förster's Zeichnung fehlt bei dieser Gattung der Annelus.

Förster ist oft reichlich flüchtig, nicht nur beim Beschreiben neuer Arten, — ist es ihm doch mehrfach passiert, daß er neue Gattungen auf Grund von in seiner Sammlung befindlichen Stücken beschrieb, ohne auch nur mit einer Silbe der zu ihnen zu stellenden Art oder Arten zu gedenken, so daß solche Gattungen völlig in der Luft schweben, — sondern auch beim Zitieren seiner eigenen Schriften gewesen. Spätere Autoren, die sich darauf verließen, daß der Autor wohl sich selber richtig zitieren würde, haben den Irrtum ahnungslos übernommen.

So steht es mit der Synonymie und der Abgrenzung der Gattung Centrobia. Nach Dalla Torre soll Förster in seiner Arbeit vom Jahre 1851 eine Calleptiles (Subgeus!) walkeri beschrieben haben. Dort steht zwar keine Silbe davon. Aber genau dasselbe behauptet Förster in seinem 2. Hefte der Hymenopterenstudien im Jahre 1856: „Eine andere, schöne und ausgezeichnete Gattung, welche ich wegen des sehr langen Legebohrers Centrobia nenne, hatte ich im Jahre 1851 unter dem Namen Calleptiles Walkeri beschrieben."

Sieht man an der von Dalla Torre und von Förster selbst zitierten Stelle der 1851er Arbeit Försters nach, so findet man lediglich in der Anmerkung zu dem, den angeblich fehlenden Annellus behandelnden Passus den Satz:

Digitized by Google

„Haliday will ein solches Zwischenglied bei seinem Calleptiles latipennis, der nichts anderes als Trichogramma evanescens Westw. ist, gefunden haben."

Das ist der eine mit vorstehendem berichtigte Irrtum. Ich erwähne ihn, um darzutun, auf wie zweifelhafter Basis sich aufbaut, was wir heute über die Gattung Centrobia wissen. War Förster in dem ebengenannten Punkte mindestens sehr ungenau verfahren, so läßt seine Arbeitsweise in einem weiteren Punkte sich durch nichts schärfer kennzeichnen, als indem man ihn wörtlich zitiert. Daß ich gerade bei der Darstellung der Gattung Centrobia darauf eingehe, hat seinen Grund darin, daß Förster die Abgrenzung seiner Gattung Centrobia auf seinen etwas verworrenen Vorstellungen von der Gonotype Trichogramma evanescens aufgebaut hat.

Es war schon vorhin von den überaus schlechten Abbildungen Walkers, die sich auf Trichogramma evanescens beziehen, die Rede. In seiner 1851er Arbeit erklärt Förster, er habe bei seiner Trichogramma Walkeri „trotz starker Vergrößerung kein Zwischenglied entdecken können". „Ich habe an dieser Stelle weiter nichts als etwas stärkere Gelenkhaut gefunden. Betrachtet man den Fühler von Trichogramma evanescens in Newmans Entomologist Plat. K. Fig. 4 a., so sieht man 3 deutlich getrennte Geißelglieder, von denen das erste so lang als das Stielchen, das zweite etwas länger als dieses, das 3 ringelige Endglied aber so lang als die beiden vorhergehenden zusammen ist. Diese Abbildung scheint verfehlt zu sein, denn Haliday gibt später in den Transactions of the Entomological Society dieser Gattung nur 6 gliedrige Fühler. Auch die Unterrandader scheint in obiger Zeichnung verfehlt, weil nach Haliday ein radius (ramus stigmaticus) capitatus vorhanden sein soll, der bei unserer Art auch klar hervortritt, dort aber gänzlich vermißt wird."

Diese Kritik ist, wie ich schon oben andeutete, durchaus zutreffend. Man vergleiche die oben reproduzierte Figur.

Dagegen nennt Förster 5 Jahre später (auf S. 88) genau dieselben Abbildungen „recht gute". Auch die Flügelfigur nimmt er durchaus ernst und benützt sie dazu, die Abgrenzung der Gattung Trichogramma gegen die Gattung Poropoea näher zu begründen. Das Fehlen des Radiusköpfchens bleibt unbemerkt.

Weiter heißt es dann: „Die Fühler sind nach der vergrößerten Abbildung 4, a, deutlich achtgliedrig, wenn man den in der Zeichnung ausgelassenen Schaft und das dreiringelige Endglied in Betracht zieht. Ich besitze von dieser seltenen Gattung drei Arten, aber von jeder Art nur eine Spezies (sic!), an welcher die Fühler stark eingeschrumpft waren, so daß sie sich zu einer genauen Untersuchung, ohne das ganze Individuum zu zerstören, wenig eigneten, deshalb habe ich mich hier in Betreff der Angabe der Fühlerglieder auf die Gattungsdiagnose Westwoods und die Abbildung in dem Ento-

Digitized by Google

mologist beschränken müssen. Wenn die Fühlergliederzahl richtig angegeben worden ist, woran ich nicht zweifle, dann liegt darin schon ein gutes Unterscheidungsmerkmal von allen übrigen Gattungen dieser Familie," — vor allem also von Centrobia!

Die Walkerschen Zeichnungen, auf die Försters Äußerungen sich beziehen, sind aber in der Tat offenbar sehr schlecht, obgleich sie in Kupfer gestochen sind und bei einiger Aufmerksamkeit des Kupferstechers und des Autors hätten getreuer ausfallen müssen. An den Mängeln der Illustrationstechnik liegt es hier, wie so oft, also nicht.

Wie flüchtig überhaupt von Walker gearbeitet wurde (und wie sehr diese, besonders von englischen und amerikanischen Zoologen um zahlreiche Species novae bereicherten Insektengruppen einer gründlichen neuen Bearbeitung bedürfen, wenn der Biologe auch nur eine zuverlässige systematische Grundlage finden will) geht mit daraus hervor, daß Walker nach über 30 Jahren jene Kupfertafelfiguren in derselben Zeitschrift in miserablen Holzschnitt-Kopien wiederbringt, ohne seiner eigenen, allerdings von keinerlei Text (außer der redaktionellen Figurenerklärung) begleitet gewesenen früheren Abbildungen oder der ihm bestimmt bekannt gewesenen ersten Kritik Försters auch nur mit einer Silbe Erwähnung zu tun. Alles was er dazu sagt, ist der oben (vergl. Trichogramma evanescens Westw.) englisch zitierte Passus.

In der Fühlerabbildung ist die Vorlage nur an den Konturen der wieder in falscher Zahl gezeichneten Fühlerglieder zu erkennen. Die Beborstung ist hier wie im Habitusbild willkürlich vergrößert. Das Habitus-Bild der Wespe (♀) zeigt mit willkürlicher Schraffur versehene Flügel. Die Schraffur läßt sie, wenn man die Abbildung von weitem betrachtet, aber wenigstens ähnlicher der Wirklichkeit erscheinen, als es mit der Abbildung vom Jahre 1841 der Fall war, wo nicht einmal die charakteristischen Haarreihen angedeutet sind, die Flügel vielmehr, von einem die Wurzelhälfte bedeckenden Schatten abgesehen, glashell und strukturlos erscheinen. Die vom Köpfchen der Radicula (in Wirklichkeit) entspringende bogenförmige Härchenreihe ist als massive Ader gezeichnet, so daß fast das Bild des Poropoea-Flügels entsteht.

Jedenfalls muß hervorgehoben werden, daß nicht die von Förster angeführten Unterschiede, sondern in erster Linie das (heute nicht mehr nachprüfbare) Fehlen des Ringgliedes die Abgrenzung der Gattung Centrobia rechtfertigt.

Die einzige Art ist Centrobia walkeri Förster (1851, S. 26—28).

Die Diagnose lautet:

„Fusca, antennis, thorace supra, tarsis abdominisque basi lutescentibus; alis hyalinis; terebra feminae corpore fere longiore.

♂♀ Lg. $^2/_5$ lin."

Digitized by Google

Die gelben Fühler bezeichnet Förster als „4 gliedrig, wenn man das 3 ringelige Endglied nur als ein einziges betrachtet, sonst 6 gliedrig". Das umgekehrt-kegelförmige Stielchen ist kürzer als der Schaft, aber etwas länger als das erste Geißelglied; das zweite Geißelglied, welches auch zugleich das Endglied [1]) der Geißel ist, etwas länger, als das erste Glied samt dem Stielchen" . . . (Vergl. Fig. 18.)

Es ist „bei dem Weibchen, welches der Begründer dieser Gattung (sc. Trichogramma) nicht kannte, etwas stärker zugespitzt, als bei dem Männchen. Übrigens herrscht eine völlige Übereinstimmung in den Fühlern bei beiden Geschlechtern".

Ist die Förstersche Zeichnung richtig, so ist Centrobia walkeri die einzige europäische Art, bei der das Ringglied fehlt: bei beiden Geschlechtern zählen wir Scapus, Pedicellus, ein Funiculus-Glied und eine dreigliedrige Keule.

Der Bohrer soll nach Förster etwas aufwärtsgekrümmt sein. Das Männchen hat einen an der Spitze des Hinterleibes lang vorgestreckten Penis, dessen Länge „wenigstens 1/3 von der Länge des Hinterleibes beträgt".

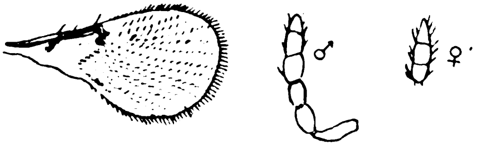


Fig. 18. Centrobia walkeri Förster.
(Aus: Förster, 1851, Taf. I, Fig. 9a, b, c.)

Von der Lebensweise seiner Trichogramma walkeri berichtet Förster: „Ich habe diese ausgezeichnete Art einige Jahre nacheinander in meinem Garten auf einem spanischen Flieder (Syringa vulgaris) gefangen, in dessen unmittelbarer Nähe ein hoher Haufen von Brennholz aufgeschichtet lag; ich vermute, daß diese kleinen Tierchen, deren ♀ mit einem so langen Bohrer bewaffnet sind, Holzkäferlarven oder deren Eier anstechen." In dieser Ansicht wurde Förster, wie er selbst sagt, durch die Tatsache bestärkt, daß die nahe verwandte Gattung Poropoea in den Eiern von Attelabus curculionoides schmarotzt.

5. Gattung: Oligosita ([Haliday MSS.] Walker 1851).

Type: **Oligosita collina** [Haliday] Walker.

Oligosita (Walker 1851).

Übersicht der europäischen Arten:

O. collina Walk. (1851 a). Nur das ♀ bekannt. Wirt: unbekannt. Heimat: Irland.

---

[1]) in Wirklichkeit = 3 Endglieder.

Digitized by Google

O. subfasciata Westw. (1879 a). Nur ein Exemplar (ohne bestimmte Angabe des Geschlechtes) beschrieben. Wahrscheinlich handelt es sich um ein ♀. Wirt unbekannt. Heimat: England (nicht Ceylon, wie Dalla Torre (1898 a) irrig angibt und auch Schmiedeknecht (1907 b) annimmt).

Abbildungen existieren außerdem von den beiden aus Ceylon bekannt gewordenen Arten, die ebenfalls von Westwood (1879) beschrieben worden sind, aber lediglich auf Grund von Material aus Balsampräparaten. Lebend hat er sie nicht beobachtet; auch die Wirte sind ihm nicht bekannt geworden. Das Material war ihm von Staniforth Green überlassen worden und stammte aus der Gegend von Colombo auf Ceylon. Es handelt sich um O. nodicornis und O. staniforthii.

Die knappe Gatungsdiagnose[1]) Walkers (nach Halidays Manuskript) lautet:

„Alae vage pubescentes". „Alae anticae angustae, longe fimbriatae (plumatae)."

Försters Angaben über die (rein amerikanische) Gattung Brachysticha kann ich während des Krieges leider nicht nachprüfen. Seine Behauptung, Brachysticha (Syn. zu Brachista!) und Oligosita hätten beide nur sechsgliedrige Fühler, trifft jedenfalls für Oligosita nicht zu. Offenbar hat er das Ringglied übersehen.

Als einzigen „standhaften Unterschied" zwischen beiden Gattungen führt Förster (1858, S. 90) an: „Bei Brachysticha sind die Vorderflügel breit und von dem Punkt an, wo der ramus marginalis endigt, bis zur Flügelspitze mit einem kurzen Haarsaum bekleidet, welcher nach dem Innenrande hin allmählich etwas länger wird, bei Oligosita aber treten an die Stelle des kurzen Haarsaumes sehr lange Wimperhaare, auch sind die Flügel im allgemeinen schmäler."

Hiermit stimmen auch die dürftigen Angaben des oben zitierten Walkerschen Conspectus generum, in dem die Gattung Brachista begründet wird, überein.

Oligosita collina Walker (1851, S. 212).

Walker hat die Beschreibung nach dem Manuskript Halidays gegeben. Sie bezieht sich auf ein Weibchen, anscheinend sogar nur auf ein einziges Exemplar.

Die Originaldiagnose lautet:

„Oligosita collina (Haliday MSS.), fem. Lutea, antennis pedibusque flavis, alis limpidis."

---

[1]) Della Torre zitiert irrtümlich „S. 211, Nr. 4" der Ann. & Mag. Nat. Hist. (2) VII, 1851. Dort steht aber überhaupt nichts über die Gattung. Auf S. 212 (Nr. 6 der in dem Aufsatz neubeschriebenen Arten) steht die Beschreibung von Oligosita collina. S. 213 ist in 4 Zeilen des dichotomischen Bestimmungsschlüssels der Gattungen die Diagnose für die neuen Gattungen Brachista und Oligosita enthalten.

Digitized by Google

Heimat: „On a mountain heath near Belfast.“

In Halidays Sammlung.

Weiter heißt es:

„eyes and eyelets piceous; the former very large“;

und von den Fühlern, die („much more“) mehr als halbkörperlang genannt werden, sowie vom Körper:

„first joint very long; second cup-shaped; third and following forming a spindle-shaped club; chest short, nearly flat; sutures of the segments indistinct; abdomen spindle shaped, depressed above, hardly keeled beneath, nearly twice the length of the chest to which it is closely applied.“

Die Flügel werden als farblos geschildert:

„verry narrow, deaply fringed; veins yellow, reaching a little beyond the middle of the fore-wing; ulna rather longer than the humerus; cutibus a little longer than the radius, with wich it forms a very a cute angle; wing-brand small, pale brown.“ Körperlänge $^1/_6$ Linie; Flügellänge $^1/_4$ Linie.

Unsere Kenntnisse dieser Art sind ganz auf den Inhalt der Original-Diagnose beschränkt. Es existieren weder Abbildungen, noch Angaben über den Wirt.

Oligosita subfasciata Westwood (1879 a).

Die Originaldiagnose lautet:

„Picea, capite et dorso thoracis fulvis, hujus parte postica picea, linea media longitudinali fulva, oculis magnis, nigris; antennis pedibusque fulvescentibus; alis anticis nubila media pallide fusca notatis. Long corp. $^3/_4$ mm. Expans. alar. $1^1/_2$ mm. Habitat Richmond Park, comit. Surrey, mense Augusto capta. (Vergl. Fig. 19 und 20.)

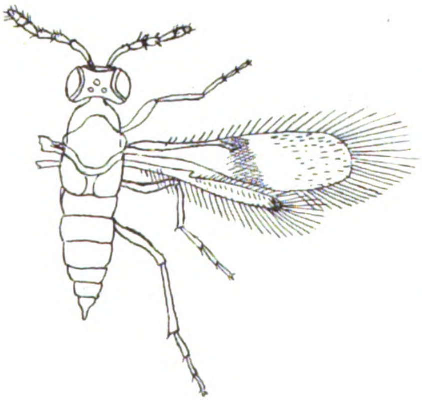


Fig. 19.
Oligosita subfasciata Westwood.
(Nach Westwood, 1879, Taf. 73, Fig. 14.)

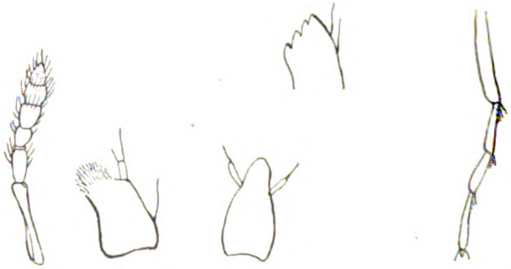


Fig. 20. Oligosita subfasciata Westwood.
(Nach Westwood, 1879, Taf. 73, Fig. 15—19.)
a Fühler, b Mandibel, c Maxille, d Labium, e Tarsus.

Nähere Angaben über Lebensweise und Geschlecht von Oligosita subfasciata liegen nicht vor; auch der Autor bemerkt nur, daß er die Antennen

Digitized by Google

des ihm vorliegenden Exemplars nicht mit der Beschreibung Halidays von den Antennen der wahrscheinlich auf ein ♂ (diese Annahme ist irrig!) begründeten Gattung Oligosita in Einklang zu bringen vermag, diese ja aber bei dem anderen Geschlecht abweichend gebildet sein könnten.

Es handelt sich also wohl, wie auch die Hinterleibsform auf seiner Abbildung anzudeuten scheint, um ein ♀.

Er fing das Exemplar beim Abstreifen von Gras mit dem Kötscher.

Außer der soeben behandelten hat Westwood noch zwei Oligosita-Arten beschrieben und abgebildet, die ich, schon weil sie zu den wenigen Arten gehören, von denen wir mehr als nur eine knappe Diagnose besitzen, ferner aber wegen des auch von Girault betonten Kosmopolitismus der Gattung hier nicht unerwähnt lassen möchte, obgleich sie beide aus Ceylon (Colombo) kommen:

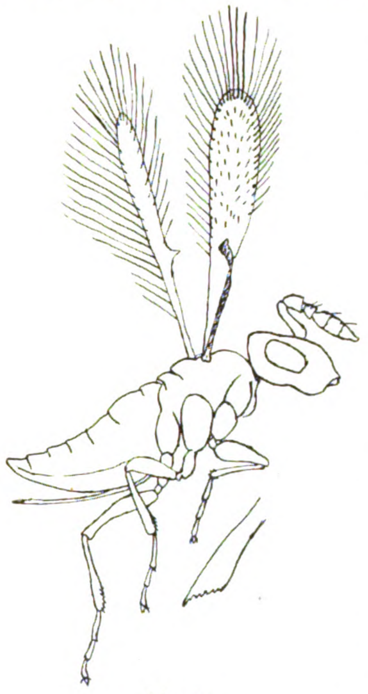


Fig. 21.
Oligosita Staniforthii Westwood ♀.
(Aus: Westwood, 1879, Taf. 73, Fig. 20 u. 21.)
Darunt. d. Ovipositor mit gesägt. Ende.

„Oligosita staniforthii Westwood (1879a).

Tota luteo-fulva, oculis fuscis; antennis perbrevibus, geniculatis, articulo primo magno, secundo semiovali, tertio annuliformi, quarto parvo subrotundato, reliquis tribus clavam longe ovalem formantibus; alis anticis subangustis, angulo antico apicali rotundato-truncato; alis posticis angustis, utrinque longe ciliatis; abdomine elongato-conico; oviductu longitudine abdominis, e basi hujus exeunte, apice serrato. Long. corp. 0,017 unc. (Vergl. Fig. 21.)

Habitat in graminosis in insula Taprobana. (D. Staniforth Green)."

Eine weitere Art beschreibt Westwood (1879 b) nach einem ♂ als „Oligosita ? nodicornis". Er gibt der Vermutung Ausdruck, daß es sich um das ♂ von O. staniforthii handeln könne. Ob es in diese Gattung, geschweige denn zu der genannten Art, gehört, vermag er aber nicht bestimmt zu unterscheiden. Hier müssen eben Zuchtversuche einmal bei günstiger Gelegenheit die notwendige Klärung bringen.

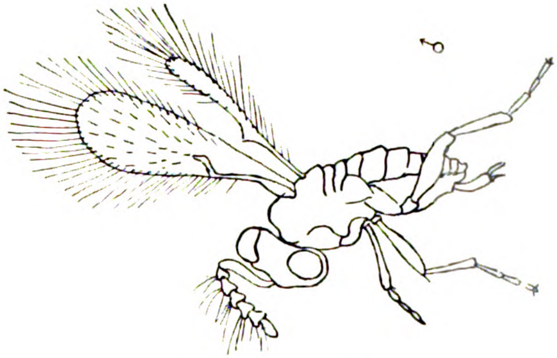
Digitized by Google

Ich begnüge mich, die Originalfigur (vergl. Fig. 22 a und b) Westwoods, die sehr schön das männliche Copulationsorgan zeigt, zu reproduzieren.

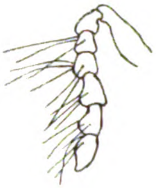
Körper-Länge: 0,014 nuc.

Vorkommen: Mit O. staniforthii auf Taprobana.

Der Annellus ist auf den Figuren Westwoods nicht zu erkennen und (wenn es sich wirklich um eine echte Oligosita-Art handelt) wohl übersehen worden (vergl. Fig. 22 b).



a



b

Fig. 22. Oligosita ? nodicornis Westwood ♂.
(Aus: Westwood, 1879, Taf. 73, Fig. 22 u. 23.) Habitusbild des ♂ und Fühler.

6. Gattung: Prestwichia (Lubbock 1863).

Type: Prestwichia aquatica (Lubbock).

Die Gattung umfaßt nur eine Art, Prestwichia aquatica Lubbock, die dadurch biologisch sehr merkwürdig ist, daß sie befähigt ist, tagelang kriechend oder schwimmend unter Wasser zu verweilen.

Die Lubbocksche Originaldiagnose ist so mangelhaft (Lubbock 1863, S. 140), daß ihr Westwood eine eingehende Richtigstellung gewidmet hat (Westwood, 1879, S. 587 u. 588) auf die ich hier verweisen kann.

Zur Charakterisierung der Gattung diene folgendes (z. T. nach Heymons 1909). Kopf breiter als lang, Antennen 7gliedrig, mit langem

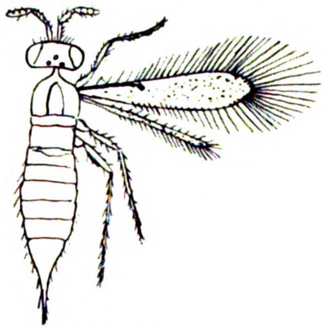


Fig. 23.
Prestwichia aquatica Lubbock ♀.
(Nach: R. u. H. Heymons, 1909, S. 31, Fig. 50.)

Fig. 24.
Prestwichia aquatica Lubbock ♂.
(Nach: R. u. H. Heymons, 1909, S. 32, Fig. 51.)

Digitized by Google

Schaft- und Wendeglied. Auf den kleinen Annellus folgen 4 Glieder, die zusammen eine Keule bilden. Thorax kurz (vergl. Fig. 23), das doppelt so lange Abdomen ihm breit ansitzend. Beine dünn und schlank. Der Legebohrer des ♀ am Ende des Abdomens frei vorstehend, etwa ein Drittel so lang als dieses.

Prestwichia aquatica (Lubbock 1863, S. 140).

„♀ geflügelt, schwarzbraun, hinterer Teil des Thorax, Scheide des Legebohrers, Fühler und Beine gelb, Flügel grau, stark bewimpert. Körperlänge 0,5—1 mm (vergl. Fig. 23).

♂ meist etwas kleiner, dunkler, schwärzlichbraun, Flügel rudimentär (vergl. Fig. 24). Vorderflügel schuppenförmig, am Ende mit 2 Borsten." (Heymons 1899, S. 32.)

Vorderflügel schuppenförmig, am Ende mit 2 Borsten." (Heymons 1899, S. 32.)

Heimat: England und Deutschland, hier aber bis jetzt nur in der Umgebung Berlins festgestellt.

Die ♀♀ stechen die Eier von Wasserwanzen, besonders von Ranatra linearis L., wahrscheinlich auch von Wasserkäfern, an und bringen ihre Eier (einzeln?) darin unter.

V. Literatur.

Ashmead, W. H., 1904. Memoirs of the Carnegie Museum. Vol. I, Nr. 4. [a) S. 348—350. Tetrastichinae. b) S. 358—361. Trichogramminae.]

Dalla Torre, C. G. de, 1898. Cat. Hymenopt. Vol. V. Leipzig 1898, S. 1—5.

Escherich, 1914. Forstinsekten Mitteleuropas. 1914, S. 249.

Förster, A., 1841. Beitr. z. Monogr. d. Pterom. Nees. 1. Heft, Aachen 1841.

Förster, A., 1847. Linnae entomologica. II. Bd., S. 195—233.

Förster, A., 1851. Verh. d. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westf. VIII. Jahrg., S. 1—42 m. Taf. I.

Förster, A., 1856. Hymenopt. Studien. II. Heft. Aachen 1856.

Girault, A. A., 1912. Mem. Queensl. Mus. Brisbane. I. 1912.

Girault, A. A., 1913. Arch. f. Naturgesch. 79. Jahrg. Abtlg. A. H. 1, S. 69—82.

Haliday, 1833. Entom. Magaz. I. 1833, S. 341.

Heymons, R. u. H., 1909. Hymenoptera in: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands. H. 7, S. 31—32. Jena 1909.

Lubbock, J., 1863. Trans. Linn. Soc. London. Zool. XXIV. P. 2, 1863, S. 140.

Ratzeburg, J. Th. Chr., 1852. Ichn. d. Forstinsekt. III. Bd. [a) S. 215; b) S. 196 u. 197.].

Reinhard, 1858. Berl. entomol. Zeitschr. II. 1858. [S. 16—17 u. S. 323.]

Schmiedeknecht, O., 1907. Die Hymenopt. Mitteleuropas, Jena 1907. [a) S. 490; b) S. 491.]

Stollwerck, 1848. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. V. 1848, S. 109—111.

Stollwerck, 1857. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. XIV. 1857. S. 113—125.

Stollwerck, 1861. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. XVIII. 1861, S. 191—198.

Thomson, 1878. Hymenopt. Scandinaviae. Bd. V. 1878, S. 299.

Walker, 1841. Entomologist 1841; Tab. K. Fig. 4 (♂).

Digitized by Google

Walker, 1843. Ann. & Mag. Nat. Hist. XII. 1843, S. 104.
Walker, 1851. Ann. & Mag. Nat. Hist. (2). VII. 1851. [a) S. 212; b) S. 211.]
Walker, 1873. Entomologist 1873, S. 472.
Westwood, 1833. Philos. Magaz. (3) II, 1833, S. 444.
Westwood, 1840. Introduct. mod Classific. Insect. II. 1840. Synops., S. 73.
Westwood, 1879. Transact. Linn. Soc. London Zool. (2) I. 1879. [a) S. 591; b) S. 592; c) S. 588; d) S. 589; e) S. 587.]
Wolff, M., 1914. XL. Vers. Preuß. Forstv. z. Braunsberg, 9. u. 10. Juni 1913 (S. 77—85), S. 84.
Wolff, M., 1915. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., 1915, S. 302—307.

II. Mitteilungen.

Die bayerischen Waldbauschulen.

In Nr. 11 des „Amtsblattes des Kgl. bayer. Staatsministeriums der Finanzen" vom laufenden Jahre ist eine Bekanntmachung dieser Zentralstelle veröffentlicht, durch die eine Neuregelung der Schulordnung für die bayerischen Waldbauschulen verfügt ist.

Diese schon länger erwartete Entschließung hat vielfach bestehenden Erwartungen insofern nicht ganz entsprochen, als die von verschiedenen Seiten erhoffte grundsätzliche Neugestaltung der Vorbildung der bayerischen Forstbetriebsvollzugs- und Forstschutzbeamten nicht eingetreten ist. Bei der anerkannten Wichtigkeit dieser Frage dürfte es für die Leser dieser Zeitschrift nicht uninteressant sein, auf deren Entwicklung in Bayern etwas einzugehen.

Vor dem Inslebentreten der Forstorganisation vom Jahre 1885 waren als Vorbedingung für die Anstellung zum Förster vorgeschrieben eine zweijährige Lehre bei einem Oberförster, nach vorausgegangenem erfolgreichen Besuch von fünf Gymnasial- oder vier Realschulklassen. Wenn diese Ausbildung gewiß viele recht wackere Förster geliefert hat, so waren doch gewisse Mängel nicht zu verkennen. Diese waren hauptsächlich darin zu suchen, daß der Lehrling in freier, allerdings einer nur sehr selten versagten höheren Genehmigung unterstellter Wahl sich das Lehrrevier und den Lehrherrn aussuchen durfte, wobei selbstverständlich die Lage der betreffenden Oberförsterei zu dem Wohnsitz der Eltern meist den Ausschlag gab.

Es war nun nicht jeder Oberförster voll geeignet, dem Lehrling eine entsprechende Ausbildung in einem systematisch wohlgeordneten Lehrgange beizubringen. Nach meinen eigenen Erfahrungen erforderte es ein hohes Maß von Fleiß und Geduld sowie eine gewisse Gabe für den Unterricht, um neben den Anforderungen eines anstrengenden Dienstes dem Lehrlinge die erforderliche Zeit und Mühe zu widmen. Der junge Mann wurde in nicht seltenen Fällen ausgiebig zu Schreibarbeiten ausgenutzt und blieb sich im übrigen viel selbst überlassen.

Es war deshalb nicht zu wundern, daß die nach bestandener Lehrzeit am Sitze der Kreisregierungen abzulegende Prüfung recht ungleiche und mitunter unbefriedigende Ergebnisse aufwies.

Diese Wahrnehmungen im Zusammenhalte mit dem Umstande, daß die Anforderungen an die Forstbeamten des mittleren Dienstes sich nach und nach gemehrt

Digitized by Google

hatten, boten Anlaß, als Folge der im Jahre 1885 durchgeführten Neugestaltung des bayerischen Forstdienstes, auch die Frage der Vorbildung der Betriebsvollzugs- und Schutzbeamten neu zu regeln. Dies geschah durch die im Jahre 1888 erfolgte Errichtung von fünf auf das Königreich verteilten Waldbauschulen in Kelheim (Niederbayern), Kaufbeuren (Schwaben), Wunsiedel (Oberfranken), Lohr (Unterfranken) und Trippstadt (Pfalz).

Als Zweck ist in § 1 der Satzungen bezeichnet die Heranbildung von Organen für den Forst-Betriebsvollzugs- und -Schutzdienst in den Staatswaldungen des Königreichs. „Die Waldbauschule soll dazu dienen, dem Schüler jenes Maß von allgemeinen und Fachkenntnissen beizubringen, welches demselben für den künftigen Beruf unerläßlich ist; sie hat auch die Aufgabe, die moralische Ausbildung des Schülers zu fördern, den jungen Mann an Gehorsam und Pünktlichkeit, an Ausdauer im Arbeiten, sowie an Ertragung körperlicher Anstrengungen zu gewöhnen und in ihm Lust und Liebe für den Dienst im Walde zu wecken."

Die an dem Sitz eines Forstamts errichtete Schule war hinsichtlich der unmittelbaren Leitung dem einschlägigen Forstmeister unterstellt und der kgl. Regierungs-Forstabteilung untergeordnet.

Zur Erteilung des Unterrichts waren vorgesehen der Ortsgeistliche für Religion, ein dem Forstamtsvorstande besonders beigegebener Nebenbeamter (Forstamtsassistent) für die forstlichen Haupt- und Hilfsfächer und ein Reallehrer (Volksschullehrer) für die Realien. Im Verlaufe der Zeit erwies sich die Vermehrung der Lehrkräfte als notwendig und es wurden deshalb bei einer im Jahre 1898 stattgehabten Revision der Satzungen zur Beihilfe bei dem Unterricht in den Realien ein Volksschullehrer sowie der dem Forstamte unterstellte Verwaltungsassistent zur Beihilfe in den forstlichen Fächern, im Turnen und Schwimmen je im Nebenamte beigegeben. Es scheint denn doch, daß bei Errichtung der Waldbauschulen im Jahre 1888 etwas stark aus dem Vollen geschöpft worden wäre, denn die Zahl von fünf Anstalten war gegenüber dem Bedarf und im Vergleiche mit dem Königreich Preußen mit vier Schulen etwas reichlich bemessen. Es sollten anfangs in jede Schule zehn, im ganzen also 50 Schüler aufgenommen werden, doch mehrte sich deren Zahl, da 1891 = 62, 1892 = 68 und 1893 = 76 Anwärter zugelassen wurden.

In den Aufnahmen trat später eine namhafte Beschränkung ein (in Trippstadt 1914 = 4; 1913 = 4; 1912 = 5; 1911 = 6), allein trotzdem war vor dem Kriege der durchschnittliche jährliche Bedarf mit beiläufig 25 durch die vorhandenen geprüften Aspiranten auf reichlich vier Jahre gedeckt. Die vierjährige Dauer des Unterrichts brachte naturnotwendig auch einen etwas reichlich bemessenen Lehrstoff, um die Zeit auszufüllen.

In dieser Hinsicht sind in den 1888 erschienenen „Direktiven" für den Unterricht u. a. als Lehrfächer bezeichnet in der Abteilung „Allgemeine Naturkunde" neben Physik auch Chemie und Mineralogie, dann bei den forstlichen Fächern ziemlich eingehend Bodenkunde, Holzmeßkunde und auch ziemlich viel Forsteinrichtung. Der Umfang der verlangten Kenntnisse läßt sich vielleicht am besten durch die Tatsache beleuchten, daß das Abgangszeugnis der Waldbauschule 21 Einzelnoten enthielt.

Das Jahr 1915 brachte, als notwendige Folge der geringen Schülerzahl, die Aufhebung von drei Waldbauschulen mit Belassung derjenigen in Lohr und

Digitized by Google

Kelheim. Dann erschien, wie eingangs angeführt, kürzlich eine Ministerialentschließung, betr. die Schulordnung für die kgl. bayer. Waldbauschulen. In dieser, 16 Paragraphen umfassenden neuen Schulordnung sind die Grundbestimmungen der seither gültigen Satzungen beibehalten, nämlich 4 jährige Dauer des Unterrichts und als Vorbedingung neben fehlerfreier Körperbeschaffenheit der erfolgreiche Besuch der vollen (7 klassigen) bayerischen Volksschule, womit die Schüler der Mittelschulen, wie seither, ausgeschlossen sind. Das Finanzministerium bestimmt die Zahl der aufzunehmenden Schüler und trifft die Auswahl unter den Angemeldeten mit vollständig erfüllten Vorbedingungen. Als neu wäre zu erwähnen, daß künftighin für die Auswahl der Schüler die allgemeine Eignung für den Beruf und keineswegs ausschließlich das Prüfungsergebnis maßgebend sein soll.

Diese Bestimmung ist im Interesse der Forstbeamten, besonders der Förster, sehr zu begrüßen. Denn nach der seitherigen Vorschrift und Übung war die Aufnahme von dem Ausfall der Prüfung abhängig. Dies führte zu der gewiß nicht beabsichtigten Erscheinung, daß die oft auf mäßige Landschulen angewiesenen Söhne von Forstbeamten gegenüber den Besuchern von Stadtschulen oder den durch Privatunterricht besser vorbereiteten Bewerbern zurückstehen mußten. Es liegt gewiß nicht im Interesse des Dienstes, den mit Liebe zum Wald und mit Begeisterung für den forstlichen Beruf ausgestatteten Söhnen von Forstbeamten den Zugang zum grünen Fach zu erschweren.

Neu ist weiter die Bestimmung, daß die Aufnahme in allen Fällen unter dem Vorbehalte des Bestehens einer zwölfjährigen Probezeit erfolgt, über deren Ergebnis der Lehrerrat entscheidet. Ob diese wohlgemeinte Vorschrift große praktische Wirkung äußern wird, möchte nicht zweifellos sein.

Dann ist noch neu angeordnet, daß alljährlich bei Beginn des Schuljahres sämtliche Schüler durch einen vom Schulvorstande bestimmten Anstaltsarzt auf Fortdauer der Forstdiensttauglichkeit genau zu untersuchen sind. Schüler, die hiernach die Tauglichkeit für den Forstdienst nicht mehr besitzen oder nicht mehr erwarten lassen, sind zu entfernen.

Die der Schulordnung als Beilage angefügte, 18 Druckseiten umfassende neue Lehrordnung für die Waldbauschulen enthält bei den einzelnen Lehrfächern genaue Angaben über das Ziel und die Stoffbegrenzung.

Im großen und ganzen ist die alte Einteilung beibehalten.

1. Religionslehre.
2. Realien:
   a) Deutsche Sprache,
   b) Rechnen,
   c) Naturkunde (Tierkunde, Pflanzenkunde, Physik),
   d) Erdkunde und Geschichte,
   e) Schreibkunde mit Kurzschrift und Maschinenschreiben,
   f) Gesang und Turnen.
3. Forstliche Hilfs- und Nebenfächer:
   a) Flächen- und Raumlehre mit Holzmeßkunde, forstlichen Messungsarbeiten, forstlichem Planzeichnen,

Digitized by Google

b) Forstliche Standortslehre mit Bodenkunde,
c) Gesetzkunde.

4. Forstliche Hauptfächer:
a) Waldbau und Waldertragsregelung (Zweck der Hiebssätze und Wirtschaftspläne),
b) Forstbenutzung, einschließlich Bringungsanstalten (Wegebau),
c) Forstschutz,
d) Jagdkunde,
e) Dienstkunde.

Die vorstehende, logisch aufgebaute Übersicht läßt erkennen, daß der Unterrichtsstoff immerhin noch recht umfänglich ist; doch scheint durch das Weglassen der Chemie, Mineralogie und Kürzung in der Forsteinrichtung usw. eine sachgemäße Einschränkung beabsichtigt. Als sehr praktisch verdient die Unterweisung in Kurzschrift (Gabelsberger) und im Maschinenschreiben hervorgehoben zu werden.

Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden im Zimmer ist von 15 auf 21 bis 22 in den verschiedenen Klassen erhöht.

Es hat also Bayern im wesentlichen mit der 4 jährigen Unterrichtsdauer seine bisherige Sonderstellung namentlich gegenüber Preußen mit 1 Jahr Forstlehre und 1 Jahr Forstlehrlingsschule beibehalten.

Über die Berechtigung dieser bayerischen Sondereinrichtung sind die Meinungen immerhin geteilt. Ja man kann fast sagen, daß die meisten Beteiligten nicht begeistert zustimmen. Die Verwaltungsbeamten haben öfter auszusetzen, daß der Unterrichtsstoff infolge der 4 jährigen Dauer der Schulzeit zu weitgehend sei und schon bei manchem Anwärter die Neigung zu einem gewissen Selbstbewußtsein gefördert habe. Dabei wird gerne zugestanden, daß einzelne besonders begabte und dabei recht fleißige Schüler in den vier Jahren sich eine staunenswerte Fülle von Kenntnissen erworben haben, die ihnen die Erlangung guter Mittelstellen im Privatforstdienst ermöglichte, und daß auch der Durchschnitt im allgemeinen eine zufriedenstellende Vorbereitung für den praktischen Dienst gezeigt hat.

Den Eltern sind die Kosten der vier Jahre oft recht drückend, wenn auch der Staat durch Verleihung von Stipendien im Betrage von seither beil. 1000 M. für die einzelne Anstalt an würdige und dürftige Schüler nicht unerheblich beigesteuert hat. Den Schülern erscheint es etwas lang, durch vier Jahre die Schulbank zu drücken. Am wenigsten zufrieden mit der bayerischen Einrichtung sind die Förster. Diese haben in ihrem Verein bei den Mitgliederversammlungen, durch Eingaben usw. die Aufgabe sehr ausgiebig vertreten, die Beamtenstellung der Förster dadurch zu heben, daß die Anwärter die Berechtigung zum Einjährigen zu erwerben haben, wie dies bei besser gestellten mittleren Beamten der Justiz, der Post und Eisenbahn der Fall ist, während die Waldbauschule auch nach der neuen Ordnung die Berechtigung zur Ausstellung des Zeugnisses über die Befähigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst nicht besitzt.

Es ist auch schon die Ansicht vertreten worden, der Besuch einiger Klassen der Realschule (nicht Gymnasium) ohne Einjähriges gewähre eine ganz entsprechende Vorbildung und nebenbei noch den Vorteil, daß die bei der Aufnahme Zurückgewiesenen sich einen anderen Beruf wählen können, während nach den jetzigen Be-

Digitized by Google

stimmungen der junge Mann durch die gezwungene Teilnahme an dem vollständigen Volksschulunterricht einige Jahre für den Besuch einer Mittelschule verliert und bei der Nichtaufnahme schwer geschädigt sein kann.

Nachdem in Bayern die Vorbildung für die Försterlaufbahn wohl auf lange Zeit geregelt ist, dürfte es sich erübrigen, in nähere Erörterungen über andere Möglichkeiten zur Lösung dieser Frage einzugehen. Es sei zum Schlusse nur noch bemerkt, daß jede Art der Vorbildung günstige Ergebnisse zu zeitigen vermag, wenn alle Beteiligten mit Berufsfreudigkeit und treuer Hingabe zur Sache ihre diesbezüglichen Pflichten erfüllen. **Eßlinger**, Oberforstrat a. D.

Gerichtliche Entscheidungen.

Mitgeteilt von Prof. Dr. **Dickel.**

34.[1]) Über die Strafbarkeit des Betretens eines durch Warnungszeichen geschlossenen Privatwegs (§ 368 Nr. 9 St. G. B.).

I. In der Nähe von Weißenburg a. d. Saale, im Gebiete des Herzogtums Sachsen-*Meiningen*, ist ein auf dem Besitztume des Rittergutsbesitzers X. befindlicher Privatweg durch Warnungstafeln geschlossen. Trotz dieser Warnungstafeln wurde der Weg von dem Gendarmeriewachtmeister S., als dieser in der benachbarten Gemeinde K. dienstlich zu tun hatte, betreten. Es wurde festgestellt, daß der Wachtmeister von der irrtümlichen Ansicht ausgegangen war, daß der Gemeinde K. eine Wegegerechtigkeit an dem Grundstücke des X. zustehe. Der Sachverhalt lag in diesem Falle insofern etwas eigenartig, als auch die Frage des Hausfriedensbruchs, und zwar gemäß § 123 und § 342 des St. G. B., in Erwägung stand. Es wurde Anklage bei der *Strafkammer* erhoben. Die Strafkammer des gemeinschaftlichen Landgerichts zu Rudolstadt verurteilte den Angeklagten am 7. April 1914 auf Grund des § 368 Nr. 9 St. G. B. Die Strafkammer nahm an, daß der Angeklagte zwar keine Kenntnis von der Widerrechtlichkeit seines Verhaltens gehabt habe, daß er aber seinen Irrtum durch *grobe Fahrlässigkeit* veranlaßt habe. Die Strafkammer nahm Bezug auf das Ausschreiben des Herzogl. Staatsministeriums vom 3. Dez. 1903, betreffend Straßen- und Wegepolizei. Hausfriedensbruch wurde wegen des fehlenden Vorsatzes verneint.

Auf eingelegte *Revision* hat das Reichsgericht, 4. Strafsenat, am 29. Mai 1914 den Angeklagten freigesprochen und die Kosten des Verfahrens der Staatskasse auferlegt. Soweit hier § 368 Nr. 9 St. G. B. in Frage kommt, ist aus dem Urteil folgendes mitzuteilen: Das R.-G. stellte fest, daß der „*äußere*“ Tatbestand der Übertretung des § 368 Nr. 9 vorlag. Die Freisprechung ist deshalb erfolgt, weil es an der *subjektiven* Voraussetzung fehlte. Nach § 368 Nr. 9 wird nämlich nur der bestraft, der *unbefugt* auf dem Privatweg geht. Demgemäß muß sich hier der Täter, wie allgemein anerkannt ist, dessen „*bewußt sein*“, daß ihm ein Recht zum Betreten des Weges nicht zusteht. Durch die irrige Annahme des Bestehens einer Wegegerechtigkeit der Gemeinde K., zu deren Ausübung der Angeklagte bei einer dienstlichen Verrichtung in der Gemeinde berufen

---

[1]) Entscheidungen Nr. 1 bis 33 in Bd. 41 flg. dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

gewesen sein würde, war aber das Bewußtsein des Angeklagten vom Mangel der Berechtigung zum Gehen über den Privatweg des X. ausgeschlossen. Ob der Irrtum entschuldbar war oder nicht, ist für den vorliegenden Fall gleichgültig. Bei der Bestrafung fahrlässig begangener Handlungen genügt es, wenn die Unkenntnis eines Tatbestandsmerkmales durch Fahrlässigkeit des Täters verschuldet ist (§ 59 Abs. 2 St. G. B.). Für vorsätzliche Missetaten gilt dagegen uneingeschränkt die Regel des § 59 Abs. 1 St. G. B., wonach demjenigen, der bei Begehung einer strafbaren Handlung das Vorhandensein von Tatumständen nicht kannte, welche zum gesetzlichen Tatbestande gehören, diese Tatumstände nicht zuzurechnen sind. Da die Übertretung des § 368 Nr. 9 des St. G. B. nur als vorsätzlich begangene strafbar ist, nach den vom Landgerichte getroffenen Feststellungen aber weder direkter, noch auch bloß eventueller Vorsatz des Angeklagten gegeben war, konnte hiernach die ausgesprochene Verurteilung nicht aufrecht erhalten werden. — Das R.-G. stellte endlich fest, daß das von der Strafkammer erwähnte Minist.-Ausschreiben im vorliegenden Falle deshalb außer Anwendung blieb, weil es sich nur auf öffentliche Wege bezieht.

II. Zu diesem Strafprozeßergebnis ist folgendes zu bemerken:

1. Die Entscheidung des Reichsgerichts ist zutreffend. Die Strafandrohung richtet sich, von wenigen, hier nicht in Frage stehenden Ausnahmen abgesehen, gegen Schuld. Es gibt 2 Schuldformen, Vorsatz und Fahrlässigkeit. Bei Verbrechen wird immer nur der Vorsatz bestraft. Bei Vergehen kommt auch die Fahrlässigkeit in Betracht, jedoch nur dann, wenn es im Gesetz ausdrücklich bemerkt wird. Im § 368 Nr. 9 St. G. B. aber handelt es sich um eine Übertretung. Bei Übertretungen ist die Rechtslage wieder eine andere. Das St. G. B. spricht in der Regel nicht von Vorsatz, auch nicht von Fahrlässigkeit. Unter diesen Umständen sollte man meinen, daß entweder immer nur der Vorsatz oder immer auch die Fahrlässigkeit getroffen werden. Dies wird aber nicht angenommen. Theorie und Rechtsprechung sind darin einig, daß man fragen müsse, ob es sich um ein reines Polizeidelikt oder um ein wirkliches Verletzungsdelikt handele. Letzteres liegt vor, wenn die Verletzung eines fremden Rechts, namentlich eines Privatrechts vorausgesetzt wird. Das Polizeidelikt kann auch fahrlässig geübt werden, das Verletzungsdelikt nur vorsätzlich. § 368 Nr. 9 schützt das fremde Privateigentum am Grundstück. Es handelt sich also um ein wirkliches Verletzungsdelikt. Die Entscheidung der Strafkammer war also verfehlt. Die des R.-G. ist zutreffend.

2. Für Preußen ist nun aber wiederholt in der Presse behauptet worden, daß § 368 Nr. 9 St. G. B. in Preußen überhaupt nicht Geltung habe. — Dies wäre kraft einer Vorschrift des preuß. Landesrechts allerdings möglich. § 2 Einf.-Ges. z. St. G. B. überläßt nämlich das Feld- und Forstpolizeirecht in erster Linie dem Landesstrafrecht. Preußen hätte also den § 368 Nr. 9 für Preußen in der Tat ganz ausschließen können. Dies ist nun aber nicht geschehen. Im Gegenteil! § 10 F. F. P. G. v. 1. April 1880 bestätigt ihn zweifelsfrei. Denn nach § 10 F. F. P. G. ist zu bestrafen: „wer, abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 9 St. G. B., unbefugt über Grundstücke reitet, karrt, fährt, Vieh

Digitized by Google

treibt, Holz schleift, den Pflug wendet oder über Äcker, deren Bestellung vorbereitet oder in Angriff genommen ist, geht". Der erwähnte Standpunkt der Tagespresse beruht also auf einer tumultuarischen Gesetzesauslegung. Daß Privatwege vom Eigentümer geschlossen werden können, mit der Wirkung, daß der Missetäter im Falle des Vorsatzes bestraft wird, ist, wie unter den geschilderten Umständen nicht zweifelhaft sein konnte, sehr oft gerichtlich entschieden worden.

Vgl. z. B. K.-G. 30. Mai 1905, Goltdammer Arch. Bd. 53, S. 181; ebenso 31. Dez 1906, Ztschr. für Jagdrecht Bd. 1, S. 302; auch am 26. Nov. 1908, Dtsch. Jur.-Ztg. Bd. 14, S. 213. Vgl. Ebner, Feld- u. Forstpolizei, S. 26 zu f.

Für den Fall, daß ein Gericht wider alles Erwarten die Nichtzulässigkeit der Schließung der Privatwege annehmen sollte, sind die Oberstaatsanwälte beauftragt worden, ihre Staatsanwälte zur sofortigen Einlegung der Rechtsmittel zu veranlassen. (Ministerialerlaß v. 10. Juni 1904.)

Der preuß. Gesetzgeber ist nun aber gemäß § 2 E.-G. St. G. B. weiter gegangen, nicht blos in dem erwähnten § 10, auch z. B. in § 9 F. F. P. G. (Strafbarkeit des Feld- bezw. Waldfriedensbruchs, wenn der Unbefugte „auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt"). Der preuß. Gesetzgeber hätte nun auch dadurch über das St. G. B. hinausgehen können, daß er nicht bloß den Vorsatz, sondern auch die Fahrlässigkeit bedrohte. Dies hat er aber nicht getan. Er verweist vielmehr in § 1 F. F. P. G. ausdrücklich auf die Bestimmungen des St. G. B. und macht für den vorliegenden Fall keine Ausnahme.

3. Unter diesen Umständen wird der dolus eventualis, wie sonst oft, auch hier von Bedeutung. Darauf weisen namentlich auch schon Rotering F. F. P. G. zu § 368 Nr. 9 Anm. 9, Olshausen zu § 368 Nr. 9 Anm. a hin. Auch das Reichsgericht hat ihn wohl bedacht. Nach der Begriffsbestimmung des Vorentwurfs eines neuen St. G. B. (1909) trifft den Täter der Vorwurf des eventuellen dolus, wenn er „alle zum gesetzlichen Tatbestande der strafbaren Handlung gehörigen tatsächlichen Umstände als nicht unwahrscheinlich vorhanden . . . ansieht." (Vgl. in dieser Ztschr. Bd. 42, S. 163). Im Entwurfe der Strafrechtskommission (1914) wird für genügend erklärt, daß der Täter mit dem als möglich erkannten Falle einverstanden sei (vgl. Ebermayer, Der Entw. e. Dtsch. St. G. B. 1914). Für unsern Fall würde dies bedeuten: Strafbar ist, wer den verbotenen Weg mit dem Bewußtsein begeht, daß dies rechtswidrig ist oder wer die Rechtswidrigkeit auch nur für möglich hält und danach nicht fragt, also mit der Verletzung des fremden Rechts einverstanden ist.

Im Interesse des sehr wünschenswerten energischen Forstschutzes empfehle ich bei solcher Sachlage den Forstpolizeibeamten scharf darauf zu achten, ob etwa besondere Umstände auf einen eventuellen Vorsatz hinweisen und solche in der Anzeige hervorzuheben.

Besonders in Betracht kämen die etwa vom Missetäter selbst über seine Berechtigung geäußerten Bedenken, die schon früher von dem Beamten dem Täter geschehene Belehrung usw.

Digitized by Google

III. Nach meiner Auffassung wird die Angelegenheit bei der ihr zum Schutze gegen das in einzelnen Gegenden rücksichtslos gewordene Publikum zukommenden Bedeutung und wegen der durch die Tagespresse sehr oft geschehenen Irreführung der Waldbesucher — bei der Feststellung des zukünftigen Strafrechts einer gründlichen Nachprüfung zu unterwerfen sein. Der Entwurf der Strafrechtskommission ist bisher nicht veröffentlicht. Aus der 1914 veröffentlichten kurzen Mitteilung von Ebermayer ist nicht zu ersehen, ob § 368 Nr. 9 St. G. B. unter die Übertretungen aufgenommen ist. Auch ist das Verhältnis des zukünftigen St. G. B. zu den Landesstrafgesetzen noch nicht klargestellt. Daß Feld- und Forstpolizei im Wesentlichen, wie bisher, dem Landesgesetz vorbehalten bleiben wird, läßt sich vermuten. Wie dem aber auch sei, in jedem Falle scheint mir eine Erweiterung der Strafandrohung des bisherigen § 368 Nr. 9 St. G. B. und des § 10 F. F. P. G. auf den Fall der Fahrlässigkeit geboten. Geschieht dies nicht, so werden sich die Freisprechungen wegen der Schwierigkeit der Feststellung eines eventuellen Vorsatzes mehren. Das Publikum aber und die ohne genügende Prüfung der Urteilsgründe berichtende Tagespresse wird aus der Freisprechung den Schluß ziehen, daß der Waldbesitzer die Waldwege gar nicht zu sperren berechtigt sei.

Gegen Einzelne, z. B. Mitglieder der benachbarten Gemeinde, bleibt alsdann immer noch der Weg des Zivilprozesses auf Unterlassung. (§ 1004 B. G. B.) Doch ist dieser wegen seiner Umständlichkeit und Kostspieligkeit nicht beliebt. Er schlägt auch nicht durch gegenüber dem „Publikum".

35. Zuschlag der Jagd und Form des Jagdpachtvertrags im gemeinschaftlichen Jagdbezirke.

I. In einem Rechtsstreite handelte es sich um folgenden Tatbestand: Bei der Verpachtung einer im Gebiete der preuß. Jagdordnung befindlichen Gemeindejagd hatte der jetzige Kläger nach der Unterschrift der schriftlichen Pachtbedingungen ein Gebot abgegeben und zur Sicherheit dieses Gebots 500 M. bei dem Jagdvorsteher hinterlegt. Über den Zuschlag sollte binnen 3 Wochen entschieden werden. Der Kläger ging davon aus, daß er innerhalb dieser Zeit den Zuschlag nicht erhalten hatte und klagte auf Rückzahlung der 500 M. Die beklagte Jagdgenossenschaft, vertreten durch den Jagdvorsteher, wandte ein, daß der Jagdvorsteher den Zuschlag rechtzeitig brieflich erteilt habe; unter diesen Umständen müsse der Kläger den Pachtzins bezahlen und schulde den Pachtzins auf mehr als 500 M. Mit dieser Gegenforderung erklärte der Jagdvorsteher aufzurechnen. Sowohl das Amtsgericht, wie auch das Landgericht nahmen den Standpunkt der Beklagten ein. Die Klage wurde damit in beiden Instanzen und somit rechtskräftig abgewiesen.

Diese Entscheidungen waren vollständig verfehlt. Bei ihnen ist übersehen, daß nach den §§ 22, 24 Abs. 1 der Preuß. Jagdordnung v. 15. Juli 1907 ein schriftlicher Abschluß des Vertrags erforderlich ist, widrigenfalls der Vertrag nichtig ist. Da ein solcher schriftlicher Abschluß des Vertrags niemals stattgefunden hatte, so war der ganze Vertrag nichtig. Der Kläger gab sich nun die größte Mühe, zum Ersatze seiner erheblichen Kosten zu gelangen und kam so schließlich auf den Gedanken, seinen Prozeßvertreter, den Rechtsanwalt X., auf Schadensersatz zu verklagen. Diese Klage wurde in 1. Instanz beim Landgericht anhängig

Digitized by Google

und kam in 2. Instanz an das Kammergericht Berlin. Der 3. Zivilsenat des Kammergerichts hat durch Urteil vom 29. September 1914 den Beklagten verurteilt. Aus dem sehr interessanten Urteil ist folgendes mitzuteilen: Zunächst unterliege es gar keinem Zweifel, daß für den vorliegenden Fall ein schriftlicher Vertrag erforderlich gewesen sei. Gegen den Mangel des schriftlichen Vertrags könne man auch nicht mit der Berufung auf Treu und Glauben aufkommen; diese müsse gegenüber einer gesetzlichen Schriftform vollständig versagen; die unterschriftliche Anerkennung der Pachtbedingungen, verbunden mit der Erteilung des Zuschlags, führe noch nicht zu einem schriftlichen Vertrag im Sinne unseres bürgerlichen Rechts; zurückzugehen sei hier auf § 126 B. G. B.; zur Wahrung der Schriftform sei hiermit erforderlich, daß entweder beide Parteien dieselbe Urkunde unterzeichneten, oder falls über den Vertrag mehrere gleichlautende Urkunden aufgenommen würden, daß jede Partei, die für den anderen Teil bestimmte Urkunde unterzeichne. Im vorliegenden Falle sei allerdings, wenn der Zuschlag rechtzeitig geschehen sein sollte, ein Vorvertrag als geschlossen zu erachten; denn der Kläger hätte geboten und der Jagdvorsteher hätte den Antrag angenommen; nach ständiger Rechtsprechung aber bedürfe der Vorvertrag derselben Form wie der Hauptvertrag; völlig ausgeschlossen sei also die Annahme, das dieser nicht formell schriftlich geschlossene Vorvertrag ein klagbarer Vertrag auf Abschluß eines schriftlichen Hauptvertrags gewesen sei. Unter diesen Umständen stellte das Kammergericht fest, daß der Vorprozeß in beiden Instanzen falsch entschieden war.

Für die weitere Frage, ob nun der Rechtsanwalt des Klägers dem letzteren zum Schadenersatze verpflichtet sei, äußerte sich das K.-G. dahin: der Umstand allein, daß es sich bei §§ 22, 24 J.-O. um Bestimmungen handle, die sowohl das Amtsgericht wie auch das Landgericht von Amtswegen hätte beachten müssen, entlaste den Parteivertreter des Klägers keineswegs; der Anwalt dürfe sich nicht ohne weiteres darauf verlassen, daß das Gericht sämtliche in Frage kommenden rechtlichen Gesichtspunkte in den Kreis seiner Betrachtungen ziehe; er habe für eine möglichst richtige Beurteilung des Streitsstoffs Sorge zu tragen, indem er diesen nach den maßgebenden rechtlichen Gesichtspunkten geordnet und erforderlichen Falls unter deren Hervorhebung darlege; indem der Beklagte dies unterließ, machte er sich, nach dem mit dem Kläger geschlossenen Dienstvertrage gemäß § 276 B. G. B. haftbar.

II. Die Sache ist in mehrfacher Hinsicht belehrend:

1. Für die Form des Jagdpachtvertrags im gemeinschaftlichen Jagdbezirk. Sehr viele Nichtjuristen nehmen an, daß eine Unterzeichnung der Jagdpachtbedingungen und schriftlicher Zuschlag genüge. Dies ist nach der obigen völlig zutreffenden Entscheidung des K.-G. ganz unrichtig.

2. Die Juristen werden sich in Zukunft mit dem Jagdrechte doch etwas mehr beschäftigen müssen, als es bisher geschehen ist: sowohl die Richter, um verfehlte Urteile zu vermeiden, als auch die Rechtsanwälte, um dem Rechte zum Siege zu helfen und gleichzeitig, um dem Rückgriffe zu entgehen!

3. Falls ein Leser dieser Zeitschrift fragen sollte, ob nicht auch die Richter auf Schadensersatz zu belangen gewesen wären, so verweise ich ihn auf § 839

Digitized by Google

B. G. B. Nach Abs. 1 haftet zwar ein Beamter auch für bloß fahrlässige Verletzung einer ihm einem dritten gegenüber obliegenden Amtspflicht auf Ersatz des ihm verursachten Schadens. Diese Regel aber erleidet nach Abs. 2 eine Ausnahme zu Gunsten des Richters im Falle der Rechtsprechung. Der Richter würde nur im Falle einer nach dem St. G. B. strafbaren Handlung haften, d. i. nur im Falle vorsätzlicher Rechtsbeugung, in Deutschland also praktisch niemals.

III. Literatur.

Dr. **Adolf Ritter von Guttenberg.** Wachstum und Ertrag der Fichte im Hochgebirge. Wien und Leipzig 1915. Verlag von Franz Deuticke, Preis M. 10,—.

In diesem Werke, dessen Vorarbeiten bis zum Anfang der 1870er Jahre zurückreichen, bringt der Verfasser die Ergebnisse ebenso interessanter wie schwieriger Untersuchungen, zu deren Abschluß er erst nach Übertritt in den Ruhestand die nötige Muße gefunden hat.

Im Jahre 1870 war G. mit der Leitung der Forsteinrichtungsarbeiten in den Nordtiroler Alpen betraut worden und empfand alsbald das Bedürfnis, für die Zwecke dieser Arbeit über Ertragstafeln verfügen zu können, die den örtlichen Verhältnissen besser entsprächen als die damals verfügbaren von Feistmantel, Preßler und später auch jene von Baur.

Guttenberg stellte deshalb zunächst vorläufige Ertragstafeln auf, die er nach seiner 1877 erfolgten Berufung auf die Lehrkanzel für forstliche Betriebslehre an der Hochschule für Bodenkultur in großem Maßstabe weiter auszubauen begann. Seine Absicht ging ursprünglich dahin, besondere Ertragstafeln für die verschiedenen Gebirgsarten (Kalkalpen, Urgebirge, Grauwacke usw.) abzuleiten. Die Aufnahmen zeigten aber bald, daß eine so weitgehende Sonderung nicht erforderlich und bei der Eigenart der dortigen Bestände auch gar nicht durchführbar war, sondern daß es genüge, eine einheitliche Ertragstafel für die Hochgebirgsforste zu bearbeiten.

Bereits in der Mitte der 1870er Jahre hatte G. weiterhin noch Erhebungen über das Wachstum der Fichte in einem durch seine prachtvollen Altbestände (bis zu 300 Jahren) berühmten Gebiete Südtirols, nämlich für den Staatsforst Paneveggio (k. k. Forstverwaltungsbezirk Predazzo) angestellt und auch hierfür vorläufige Ertragstafeln bearbeitet.

Die amtliche Tätigkeit sowohl als die auf die Entwicklung der Ertragsuntersuchungen überhaupt haben G. davon abgehalten, die bis 1882 durchgeführten Erhebungen alsbald zu veröffentlichen. In erster Linie sind hierbei die Änderungen in der Auffassung über die zweckmäßigste Methode der Bestandespflege maßgebend gewesen, die ja in den Hochgebirgsforsten damals noch sogut wie vollständig fehlte. G. gelangt zu dem Ergebnis, daß eine vollständige Umarbeitung der vorläufigen Ertragstafeln und eine Ergänzung des Grundlagenmaterials notwendig sei.

Hierzu fand er jedoch erst nach Abschluß seiner amtlichen Wirksamkeit die Gelegenheit, so daß die vorliegenden Ertragstafeln das Ergebnis fast 40jähriger Arbeit darstellen.

Die Methode der Aufstellung dieser Ertragstafeln ist jene des Weiserstammes in Verbindung mit verhältnismäßig umfangreicher Aufnahme von Probeflächen.

Die Tafeln für das Hochgebirge sind aufgebaut auf 125, jene für Paneveggio auf 34 Stammanalysen, für ersteres liegen die Aufnahmen von 170, für Paneveggio solche von 50 Probeflächen vor.

Digitized by Google

Neben Bestandesmittelstämmen sind auch solche der geringen und der stärkeren Stammklassen untersucht worden, um den neben dem Einflusse des **Standortes** auch jenen des **Standraumes** kennen zu lernen.

Die Analysen der Weiserstämme und die Ableitung der sich hieraus ergebenden Wachstumsgesetze der Einzelstämme nehmen einen sehr wesentlichen Teil des Werkes ein und bilden vielleicht dessen wertvollsten Abschnitt. **Guttenberg** hat diese Ergebnisse bei seinen Vorlesungen und auch bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen bereits mehrfach benutzt.

Charakteristisch ist für die Fichten des Hochgebirges sowohl als für jene von Paneveggio im Gegensatz zum Mittelgebirge und Flachland der im Jugendstadium langsam ansetzende aber noch bis ins hohe Alter ständig steigende Zuwachs. Der laufend jährliche Massenzuwachs hat auf den mittleren und geringeren Standorten bei 150 Jahren noch nicht seinen Höchstbetrag erreicht.

Dieses Gesetz des Wachstumsganges gilt wie für die Einzelstämme so auch für die Bestände. Die Ertragstafeln für das Hochgebirge unterscheiden sich daher, wie weiter unten noch eingehender gezeigt werden wird, hierdurch wesentlich von allen übrigen Ertragstafeln.

Bei den eigenartigen Verhältnissen der Hochgebirgsforsten hat die Frage nach der **Normalität** der Bestände, die als Grundlage für den Aufbau der Ertragstafeln dienen sollten, erhebliche Schwierigkeiten geboten. Neben raum erwachsenen Beständen kommen unter ganz gleichen Standortsverhältnissen auch solche vor, die aus sehr dichter Naturverjüngung entstanden sind und mangels jeglicher Pflege einen ganz anderen Wachstumsgang aufweisen als erstere. Ein weiteres für **Guttenberg** erschwerendes Moment ergab sich aus dem Wechsel, den unsere Auffassungen über die Notwendigkeit und das Maß der Bestandespflege seit 1870 erfahren haben. Während damals Probeflächen als nur zu 0,8 oder 0,9 bestanden angesprochen wurden, erscheinen sie heute meist als noch normal bestockt. Dieses war ebenfalls ein weiterer Grund, der G. zur Umarbeitung seiner vorläufigen Ertragstafeln bestimmt hat. Die von ihm vorgenommene Umrechnung der tatsächlich ermittelten Stammgrundfläche und Massen nach dem doch immerhin nur geschätzten Vollbestandsfaktor (bis zu 0,6!) auf den Normalbestand erscheint mir bedenklich, doch ist die Zahl der so benutzten Flächen nur gering.

Wenn nun G. auch in der Lage gewesen ist, mit Hilfe der umfangreichen Stammanalysen und der aus ihnen ermittelten Wachstumsgesetze der Einzelstämme Ertragstafeln abzuleiten, die wenigstens hinsichtlich des verbleibenden Hauptbestandes als zutreffend betrachtet werden können, so ist es ihm doch nicht möglich gewesen, die Schwierigkeiten zu vermeiden, die sich bei Ableitung von Ertragstafeln aus **einmaligen** Aufnahmen stets ergeben. Der wichtigste hiervon bildet die Ermittlung des periodischen Abganges, die sich aus den Durchforstungsergebnissen bei Aufnahme der Probeflächen niemals mit Sicherheit ableiten läßt. Wenn aber die Vornutzungserträge zweifelhaft sind, so unterliegen die Gesamtwachstumsleistungen ebenfalls Bedenken.

Die Zuhilfenahme des Wachstumsganges der Einzelstämme bietet ferner deshalb keine genügende Sicherheit, weil sowohl der laufend jährliche als auch der Gesamtzuwachs um so später den Höchstbetrag erreicht, je stärker die Stammgruppe ist, wie ich sowohl für die Kiefer[1]) als für die Fichte[2]) nachgewiesen habe.

Hinsichtlich letzterer Holzart bin ich damals zu folgendem Ergebnis gelangt:

„Der laufendjährliche Zuwachs erreicht sein Maximum für die Gesamtmasse zwischen dem 40. und 60. Jahr, für die Stämme des Abtriebsbestandes zwischen dem 50. und 70. Jahr und für die 200 stärksten Stämme endlich zwischen dem 70. und 80. Jahr.

---

[1]) Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände. Berlin 1889, S. 54.

[2]) Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. Berlin 1890, S. 82.

Digitized by Google

Die Kulmination des Durchschnittszuwachses tritt ein für die Gesamtmasse zwischen dem 70. und 95. Jahr, für die Stämme des Abtriebsbestandes der besseren Bonitäten zwischen dem 100. und 110. Jahr, in den geringeren Bonitäten fällt sie deshalb in ein Alter, für welches die Tafel nicht mehr ausreicht (sie geht nur bis 120 und 100 Jahre!), dieses ist für die 200 stärksten Stämme durchgehends der Fall, dieselben dürften wahrscheinlich, wenigstens in den mittleren und besseren Bonitäten, das Maximum des Durchschnittszuwachses zwischen dem 140. und 150. Jahr erreichen.

Wenn also G. zu dem Ergebnis gelangt, daß der größte Durchschnittszuwachs ein Gesamtbetrag bei den beiden besten Standortsklassen zwischen 90 und 100 Jahren und dann mit sinkender Standortsgüte immer später, bei der V. schließlich mit 150 Jahren eintritt, so ist dieses wohl nur teilweise auf die Verschiedenheit der Wachstumsverhältnisse, sondern wohl mindestens im gleichen Maße die Benutzung der Analysen von

Alter	Des Hauptbestandes: Mittelhöhe m	Des Hauptbestandes: Stammgrundfläche qm	Des Hauptbestandes: Derbholzmasse fm	Bis zum Alter: Durchforstungsmenge fm	Bis zum Alter: Gesamtzuwachs an Derbholz fm	Laufendjähriger Derbholzzuwachs fm	
				I. Standortsklasse			
60	22,8	53,9	587*)	135*)	722*)	18,0 16,9	Guttenberg, Hochgebirge
60	15,7	40,5	309*)	77*)	386*)	12,0 12,4	„ Südtirol
60	25,0	65,4	769	137	906	20,8	Flury, Schweiz. Gebirge
60	24,7	41,9	530	177	707	19,2 18,0	Schwappach, Preußen
				III. Standortsklasse			
60	15,0	40,2	300*)	61*)	361*)	10,6 10,5	Guttenberg, Hochgebirge
60	11,5	32,9	187*)	40*)	227*)	. 8,5	„ Südtirol (Mittlere Standortsgüte)
60	17,7	47,3	462	64	526	14,6	Flury, Schweiz. Gebirge
60	16,2	34,4	288	92	380	13,0 12,6	Schwappach, Preußen
				I. Standortsklasse			
120	35,8	67,2	1124*)	358*)	1482*)	8,6 7,5	Guttenberg, Hochgebirge
120	29,7	57,6	801*)	266*)	1067*)	9,7 8,8	„ Südtirol
120	37,5	78,3	1260	580	1840	9,8	Flury, Schweiz. Gebirge
120	35,9	47,4	749	800	1549	9,6	Schwappach, Preußen
				III. Standortsklasse			
120	25,6	54,8	669*)	210*)	879*)	6,6 5,8	Guttenberg, Hochgebirge
120	23,2	50,0	547*)	184*)	731*)	7,7 7,2	„ Südtirol (Mittlere Standortsgüte)
120	28,1	58,3	806	384	1190	6,4	Flury, Schweiz. Gebirge
120	28,2	36,3	492	475	967	6,8	Schwappach, Preußen

*) Holzmasse ohne Astholz.

Digitized by Google

Probestämmen zuzuschreiben, die naturgemäß vorwiegend den stärkeren Stammklassen entnommen werden.

Der interessanteste Einblick in die eigenartigen Wachstumsleistungen der Fichte im Hochgebirge in Südtirol tritt beim Vergleich mit anderen Tafeln am charakteristischsten hervor. Leider schließen die sonstigen Tafeln schon bei 100 oder höchstens bei 120 Jahren ab, während jene von G. für die Hochgebirge bis zum Alter von 150, für Südtirol sogar bis zu einem solchen von 200 Jahren reichen. Gerade in diesen höheren Altersstufen gelangt aber erst das Wesen des dortigen Standorts am wirksamsten zum Ausdruck.

Ich habe zum Vergleich einerseits die Ertragstafeln für das Schweizer Gebirge und anderseits meine Gebiete für Norddeutschland herangezogen.

Wie bei Vergleich mit den deutschen Ertragstafeln bereits an anderer Stelle hervorgehoben worden ist, sind die Leistungen an Gesamtzuwachs im Jura und im Vorgebirge der Schweiz wesentlich höher als auf den entsprechenden Standortsklassen Deutschlands, dasselbe Verhältnis ergibt sich auch beim Vergleich mit den Wachstumsleistungen der Fichte im Hochgebirge und in Südtirol nach den Ermittlungen von Guttenberg.

Eine ganz eigenartige Stellung nimmt Südtirol insofern ein, als sich hier in runden Zahlen ausgedrückt, die Gesamtwachstumsleistung vom Alter 60 bis 120 auf den besten Standorten verdreifacht, in allen übrigen Wuchsgebieten aber nur etwa verdoppelt.

Die Arbeit Guttenbergs besitzt wenigstens hinsichtlich der Zuwachsleistungen des Einzelstammes bleibenden Wert, da die aufgestellten Gesetze auf so reichhaltiges Material aufgebaut sind, wie es sonst nirgends gesammelt worden ist und in Zukunft wohl, für die hochalten Stämme überhaupt nicht mehr beschafft werden kann. Aber auch die Ertragstafeln sind schon jetzt von hohem Interesse, es wäre nur zu wünschen, daß zur Aufklärung der heute noch bestehenden Bedenken dieses Lebenswerk Guttenberg von der österreichischen forstlichen Versuchsanstalt als von der amtlich hierzu berufenen Stelle weitergeführt wird. Dr. Schwappach.

Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. Von Dr. A. Olt, o. ö. Prof., Dir. des veterinärpathol. Instituts der Universität Gießen, und Dr. A. Ströse, Geh. Reg.-Rat, Mitgl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin. Mit 179 Abb. im Text und 10 Tafeln in Farbendruck. Neudamm 1914, Verlag von J. Neumann.

Der bekannte Verlag hat in dem vorliegenden, XVI + 633 Seiten umfassenden, mit durchweg ausgezeichneten Abbildungen und Tafeln reich ausgestatteten Werke wieder eine Leistung ersten Ranges geliefert. Dasselbe gilt von der Arbeit der beiden Autoren, die medizinisch wie jagdlich con amore geschrieben ist.

Als besonders beachtenswert sei an diesem Werke hervorgehoben, daß hier der Pathologe, der Tierarzt, der Jäger, der Zoologe, wie jeder mit naturwissenschaftlichen Interessen auf seine Rechnung kommt; wir haben hier ein Lehr- und Handbuch über das wissenschaftlich wie wirtschaftlich wichtige Gebiet erhalten, in dem die umfangreiche jagdliche wie tierärztliche Literatur kritisch verarbeitet ist und außerdem seitens der beiden Forscher als Mediziner und erfahrene Jäger zahlreiche originale theoretische wie praktische Erwägungen und Anregungen gebracht werden.

Der umfangreiche Stoff wird in zwei Hauptabschnitten behandelt. Der erste bringt eine Einführung und Maßnahmen zur Verhütung und Unterdrückung der Wildkrankheiten im allgemeinen: Die Ursachen der Verminderung eines Wildstandes; Erkennung und Massenbekämpfung der Wildkrankheiten (Wesen und Einteilung der Wildkrankheiten, Feststellung derselben, Fallwild, Gang der Untersuchung durch den nicht tierärztlich geschulten Jäger, Versand des Untersuchungsmaterials, Anleitung zur Obduktion; Orga-

Digitized by Google

nisation der Wildseuchenbekämpfung); Ernährung des Wildes und Anlage von Deckungen; Anwendung von Arzneimitteln; Vernichtung der Krankheitserreger und Verhütung ihrer Weiterverbreitung (unschädliche Beseitigung von Fallwild, Abschuß kranken Wildes usw., Sperrmaßnahmen); Hebung des Wildstandes nach dem Erlöschen von Krankheiten (Dauer der Seuchengefahr, Nutzen und Gefahren des Aussetzens von Wild, zur Blutauffrischung in Betracht kommendes Wild, Vorsichtsmaßnahmen beim Aussetzen, Regelung des Abschusses nach Beendigung einer Seuche). Der zweite Hauptabschnitt behandelt die einzelnen Krankheiten und ihre Spezialbekämpfung: Protozoen (Kokzidiose (sic!) der Hasen, Kaninchen, Fasanen und Truthühner); Würmer (Trematoden, Cestoden, Nematoden, Acanthocephalen); Arthropoden (Acarinen, Linguatuliden, Insekten [Lausfliegen, Flöhe, Haar- und Federlinge, Läuse, von Dr. A. Dampf bearbeitet; Östriden]); Infektionskrankheiten (Tollwut, Pest, Milzbrand, Tuberkulose, Pseudotuberkulose, Elchpest, Geflügelcholera, Hühnerpest, Geflügeldiphterie, Maul- und Klauenseuche, Aktinomykose, Eiterungen usw.); Futterschädlichkeiten und Vergiftungen (Aufnahme zu großer Mengen von Trockenfutter, Mangel an voluminöser Nahrung, verdorbenes Futter, Trommelsucht, Vergiftung durch Chilisalpeter, Strychnin, Phosphor, Bariumkarbonat, Lupinenkrankheit, Bleivergiftung); verschiedene andere Krankheiten (Knochenweiche, Störungen der Geburt und ihre Folgen, Bildungsanomalien, Herpes tonsurans, das bösartige Ekzem des Hasen).

Wie der Pathologe und Zoologe wird auch der Forstmann den Autoren für dieses umfassende wertvolle Buch Dank wissen. Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Die ostdeutsche Sägeindustrie und ihre wirtschaftliche Lage. Von Dr. der Staatsw. Philipp Fabian. Berlin 1915. Verlag von Emil Ebering. gr. 8. 91 S. Geh. M. 2,50.

Der Verfasser, dem bei der Bearbeitung des Themas seine im Zeitraum von 16 Jahren gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiete der ostdeutschen Holzsägeindustrie zur Verfügung standen, hat sich in der Hauptsache auf eine Darstellung der Entwicklung der ostdeutschen Sägeindustrie, ihrer verschiedenen Standorte und der wirtschaftlichen und politischen Momente beschränkt, die auf ihre Entwicklung einen günstigen oder hemmenden Einfluß ausgeübt haben. Sorgfältig zusammengestellte tabellarische Übersichten geben ein anschauliches Bild von dem Holzertrag in den Staatsforsten und von der Größe der Einfuhr aus den fünf hauptsächlichsten Holzausfuhrländern: Rußland mit Finnland, Österreich-Ungarn, Schweden, Vereinigte Staaten von Nordamerika und Norwegen.

Die Aufstellung der Rentabilität und die Beschreibung der Organisation eines ostdeutschen Sägewerks sind in ihrer übersichtlichen Zusammenstellung von großem Nutzen.

Die Aussichten der Sägeindustrie im Osten für die Zukunft, und Vorschläge zur Besserung der wirtschaftlichen Lage hat der Verfasser in einem Schlußkapitel wenigstens geglaubt kurz andeuten zu sollen.

Dr. Ludwig Jost, o. ö. Professor an der Universität Straßburg, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Dritte Auflage. Mit 194 Abbildungen im Text. Jena 1913. Verlag von Gustav Fischer. gr. 8. 760 S. Geb. M. 18,—.

Jägerkriegslied Hurra. Von Oberförster Quinke-Daun. Im Verlag von „Frankenland" (K. Triltsch, Dettelbach a. M.) auf Kriegspostkarte Nr. 28 mit Genehmigung des k. Generalkommandos erschienen. Preis für 1000 Stück M. 28,—, für 100 Stück M. 3,—.

Digitized by Google

Nachweisung des Ödlandes der Staatsforstverwaltung nach dem Stande vom 1. Oktober 1913.

Laufende Nummer	Regierungsbezirk	Bestand an Ödland am 1. Oktober v. Js.	Zugang im abgelaufenen Forstwirtschaftsjahr durch Kauf, Tausch usw.	Zusammen (Spalten 3 + 4)	Abgang im abgelaufenen Forstwirtschaftsjahr durch Kauf, Tausch usw.	Aufgeforstet sind im abgelaufenen Forstwirtschaftsjahre	Abgang im ganzen (Spalten 6 + 7)	Mithin gegenwärtiger Bestand (Spalte 5 weniger 8)	Von dem Bestande in Spalte 9 können aus waldbaulichen Gründen in den nächsten 10 Jahren nicht aufgeforstet werden	Nachbesserungen sind auf früheren Ödlandflächen im abgelaufenen Forstwirtschaftsjahre ausgeführt	Nachbesserungen sind auf früheren Ödlandflächen im laufenden Forstwirtschaftsjahre voraussichtlich auszuführen	Bemerkungen
		Hektar			Hektar			Hektar	Hektar	Hektar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Königsberg . .	119	.	119	.	70	70	49	.	36	42	
2	Gumbinnen. .	131	14	145	13	33	46	99	.	29	5	
3	Allenstein . .	917	564	1 481	14	794	808	673	31	225	490	
4	Danzig . . .	4 062	65	4 127	3	413	416	3 711	407	105	97	
5	Marienwerder .	2 333	775	3 108	66	1 098	1 164	1 944	6	553	509	
6	Potsdam. . .	17	.	17	.	3	3	14	.	26	15	
7	Frankfurt a. O.	366	.	366	.	35	35	331	34	121	86	
8	Stettin . . .	601	97	698	.	106	106	592	67	6	18	
9	Köslin . . .	2 030	1 117	3 147	114	1 058	1 172	1 975	15	142	90	
10	Stralsund . .	52	.	52	.	1	1	51	15	.	.	
11	Posen	410	56	466	.	260	260	206	1	342	283	
12	Bromberg . .	573	97	670	97	124	221	449	51	175	119	
13	Breslau . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
14	Liegnitz . . .	643	.	643	.	65	65	578	78	60	45	
15	Oppeln . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
16	Magdeburg . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
17	Merseburg . .	1	.	1	.	.	.	1	.	5	2	
18	Erfurt. . . .	5	18	23	.	7	7	16	.	.	.	
19	Schleswig . .	592	36	628	97	69	166	462	182	11	6	
20	Hannover . .	50	.	50	.	.	.	50	.	.	.	
21	Hildesheim . .	13	.	13	.	.	.	13	9	5	3	
22	Lüneburg . .	330	11	341	5	52	57	284	106	101	101	
23	Stade	12	.	12	.	9	9	3	.	.	.	
24	Osnabrück mit Aurich . . .	3	.	3	1	.	1	2	.	2	.	
25	Minden mit Münster . .	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	
26	Arnsberg . .	441	48	489	9	38	47	442	80	3	6	
27	Cassel . . .	35	.	35	.	10	10	25	.	8	6	
28	Wiesbaden . .	10	2	12	.	.	.	12	.	2	3	
29	Coblenz . . .	156	22	178	.	19	19	159	67	8	3	
30	Düsseldorf . .	500	4	504	3	33	36	468	.	15	12	
31	Cöln	11	.	11	.	10	10	1	.	1	2	
32	Trier	21	22	43	3	14	17	26	.	43	10	
33	Aachen . . .	398	59	457	1	60	61	396	33	53	42	
	Zusammen	14 832	3 007	17 839	426	4 381	4 807	13 032	1 182	2 081	1 999	
			— 426									
			2 581									

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
NOV 30 1915
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben
in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen
von

Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

10. Heft: Oktober.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Über die Kultur, den Extraktgehalt und die Konservierung eßbarer Pilze. (2. Mitteilung.) Von Prof. Dr. Richard Falck 583

Wie tief soll man Saateicheln legen? Von Forstmeister a. D. von Seelen zu Seesen a. Harz 601

II. Mitteilungen.

Waldbauliche Reisebetrachtungen. Von Dr. Bernbeck, K. b. Forstamtsassessor, Oberleutnant 605

Fünf Jahre Forstwirtschaft in den deutschen Kolonien. Von Badermann 607

Jagd-Reglement der Rostocker Haide. Mitgeteilt von C. Krüger, Lübeck . . 615

Gerichtliche Entscheidungen. Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel 618

III. Literatur.

Bruno Tacke und Bernhard Lehmann, Die Norddeutschen Moore. (Nr. 27 von „Land und Leute", Monographie zur Erdkunde, in Verbindung mit Anderen herausgegeben von Ernst Ambrosius.) Berichterstatter: Dr. Anton Kraußе 627

Brehm's Tierbilder. III. Teil: Die Säugetiere. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 628

Heß, R., Der Forstschutz. Ein Lehr- und Handbuch. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 628

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 630

IV. Notizen.

Königlich Sächsische Forstakademie Tharandt 630

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 630.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

aus verzinkten, feinen Patent - Tiegel - Gußstahldrähten
sind für Forst-Verwaltungen unentbehrlich. (3786)

A. W. Kaniss, Wurzen i. S.

Preisliste No. 36 b kostenlos!

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. **Oktober 1915.** Zehntes Heft.

I. Abhandlungen.

Über die Kultur, den Extraktgehalt und die Konservierung eßbarer Pilze.

Von Professor Dr. **Richard Falck.** (2. Mitteilung.)

Inhaltsübersicht.

I. Allgemeines über die Kultur eßbarer Pilze.
1. Die Bedeutung der Mycelien eßbarer Pilze im Waldboden.
2. Die Begünstigungskultur.
3. Aussaat der Pilzsporen.
4. Die Intensivkultur.
5. Über den Nährstoffbedarf.

II. Über den Gehalt des Edelpilzes an Wasser und Nahrungsstoffen.
1. Wassergehalt der Pilze.
2. Gehalt des Edelpilzes an Nahrungsstoffen im Vergleich zum entsprechenden Gehalt des Fleisches und der Gemüsearten.

III. Über den Pilzextrakt.
1. Gehalt trockener Pilze an wasserlöslichen Extraktivstoffen.
2. Die Elementaranalyse des Pilzextraktes.
3. Zusammensetzung des Pilzextraktes im Vergleich zum Fleischextrakt.
4. Nachweis des Mannits im Pilzextrakt.

IV. Über die Zubereitung und Konservierung der Pilze.
1. Die Fehler der üblichen Konservierungsmethoden.
2. Beschreibung der üblichen Konservierungsmethode mit Verbesserungsvorschlägen.
3. Über die Zubereitung frischer Pilze.
4. Über das Brühen und die Giftigkeit der Lorcheln.

I. Allgemeines über die Kulturen eßbarer Pilze im Waldboden.

1. Die Bedeutung einer mit dem Rüstzeug modernen Wissens arbeitenden, wirtschaftlich kräftigen Landwirtschaft sowie die Vergrößerung der Nahrungsmittel produzierenden Bodenfläche für unser von der überseeischen Zufuhr abgeschnittenes Vaterland ist in dem jetzigen Kriege wieder klar hervorgetreten. Ein nicht unerheblicher Teil der vaterländischen Bodenflächen (etwa ¼) ist vom Wald bestanden, und diese Flächen sind bisher für die menschliche Ernährung nicht oder nur in geringem Grade genutzt worden. Die vom Wald bestandenen Gegenden sind daher auch in der Regel nur spärlich und ärmlich bevölkert.

Digitized by Google

Eine Aufgabe der forstlich-wissenschaftlichen Mykologie ist es, die den Waldboden bewohnenden Organismen in künstlichen Kulturen zu studieren, die Bedingungen ihrer Entwicklung im Waldboden aufzuklären und so zu den Grundlagen einer rationellen Waldbodenkultur vorzudringen. Es kommen zurzeit zwei Arten von Nebenkulturen für die Nutzung des Waldbodens in Betracht, die Erd- und Heidelbeerpflanzung und die Zucht eßbarer Pilze. Die Kultur der Erdbeeren ist bereits in den Gärtnereibetrieb übergegangen, während das Wachstum der Heidelbeeren den Waldboden derart verschlechtert, daß man zurzeit viel mehr ihre Bekämpfung und Ausrodung ins Auge faßt.

Es bleiben als eigentliche Kulturpflanzen des Waldbodens nur die eßbaren Pilze übrig, die, unabhängig vom Licht, also auch schon in den jungen und dichten Beständen gedeihen und die in ihrer ganzen Lebensweise den im Waldboden gegebenen Bedingungen aufs engste angepaßt sind. Wir wissen, daß dort, wo die Mycelien dieser Pilze sich im Waldboden verbreiten, die jährlichen Abfälle von Nadeln, Blättern und Zweigen als Nahrungsstoffe von ihnen verzehrt werden, während an den Stellen, wo das Wachstum der Mycelien infolge ungünstiger Bedingungen unterbleibt, diese Abfallstoffe in der Regel unzersetzt bleiben und sich als sogenannter Rohhumus ablagern. Wenn diese Ablagerungen sich häufen, tritt die bekannte Verschlechterung des Waldbodens für das Baumwachstum ein, so daß alle Bestrebungen in bezug auf die Bodenpflege im Waldboden darauf hinzielen, für den Eintritt und die Erhaltung einer normalen Bodengare, d. h. desjenigen Zustandes des Waldbodens vorzusorgen, in welchem sich kontinuierliche Zersetzungen und Abbauprozesse in den jährlichen Abfallstoffen vollziehen. Wir wissen auch bereits, daß die Fadenpilze an diesen Abbauprozessen der Abfallstoffe hervorragend beteiligt sind, wenn wir auch über den Wert oder Unwert des Vorkommens spezieller Organismen, insbesondere der eßbaren Pilzarten, im Waldboden noch nicht unterrichtet sind.

Es handelt sich aber unzweifelhaft um Mycelien, die an den Abbauprozessen der jährlichen Abfallstoffe beteiligt sind, so daß Schädigungen des Waldbodens, wie z. B. durch das Wachstum der Heidelbeeren, hier nicht zu beobachten und wesentliche Bedenken gegen die Kultur der eßbaren Pilze im Waldboden bei unserem derzeitigen Wissenstande nicht zu erheben sind. Von den Bestrebungen, die künstliche Anzucht bestimmter Bodenpilze im Waldboden durchzuführen, können vielmehr weitgehende Aufschlüsse über das Zustandekommen der Bodengare und eine rationelle Bearbeitung des Waldbodens überhaupt erwartet werden.

Zurzeit liegen nun die Verhältnisse bezüglich der im Boden vorkommenden Fadenpilze so, daß wir von den vielen Arten gerade diejenigen in ihrer Existenz begünstigen, welche für den Genuß unbrauchbar oder schädlich sind, indem wir die eigentlichen wertvollen Arten sammeln, d. h. ihre fruchttragenden Organe beseitigen, noch bevor sie ihren Samen ver-

Digitized by Google

breitet haben. Der immer mehr aufkommende Sport des Pilzsuchens in den Wäldern muß gleichfalls dazu beitragen, daß schließlich keine Samenpilze der eßbaren Arten mehr stehen bleiben. So kommt es, daß die wertvollen Pilze seltener werden, obwohl man sie jetzt infolge der günstigeren Bahnverbindungen von weit her auf die Märkte bringen kann. Demgegenüber wird die Aufgabe zu verfolgen sein, das Wachstum der eßbaren Pilze im Waldboden durch geeignete Maßnahmen zu begünstigen und, soweit das möglich und wirtschaftlich ist, ihren künstlichen Anbau durchzuführen.

Es kommen diesbezüglich zwei Arten von Kulturmaßnahmen in Betracht: 1. die Begünstigung ihrer natürlichen Existenzbedingungen und ihrer Besamung im Waldboden und 2. ihre Intensivkultur.

2. Die Begünstigungskultur besteht im Prinzip darin, die eßbaren Pilze zu schonen, die übrigen zu bekämpfen. Die Schonung kann sich zunächst immer nur auf bestimmte Bezirke erstrecken, in denen die in Betracht kommenden Arten noch häufiger vorkommen. Es ist dafür zu sorgen, daß ihre Fruchtkörper bis zum natürlichen Verfall stehen bleiben, während die Fruchtkörper unbrauchbarer Pilze umgestoßen werden. In solchen Waldbezirken, in denen die in Betracht kommenden Arten nicht mehr vorkommen, kann man die Früchte aus anderen Gegenden kommen lassen und sie in der später beschriebenen Art zur Aussaat aufstellen. Es handelt sich hierbei zwar schon um eine künstliche Aussaatmethode, ein Eingriff in den Waldboden selbst aber unterbleibt. Diese Methode ist übrigens von selbst gegeben für alle diejenigen Pilze, deren Kulturbedingungen uns zurzeit noch unbekannt sind und deren Intensivkultur somit noch nicht durchführbar ist, und für solche Waldböden, bei denen Eingriffe jeder Art zu vermeiden sind. Da man diese Maßnahmen zunächst auch immer nur auf begrenzten Flächen vornehmen könnte, werden in die Augen springende Erfolge auf diesem Wege nicht zu erwarten sein. Die Sporen dieser Pilze können sich über weite Flächen verbreiten und es darf daher nicht erwartet werden, daß auf solchen Probeflächen die Sporen anderer Pilze nicht mehr zur Aussaat gelangen, selbst wenn man auf ihnen alle anderen Früchte umstößt.

3. Es gibt keine Möglichkeit, die von gepflückten Hüten aufgefangenen, meist zusammenklebenden Sporen wieder zu vereinzeln und sie wie Saatgut auszustreuen. Das vermag bloß der Hut selbst, der die mikroskopisch kleinen Sporen nicht bloß ausbildet, sondern sie einzeln in den Luftraum ausstreut, und zwar so vollkommen, daß wir einen Mechanismus von so minutiöser Feinheit und Präzision nicht herzustellen vermöchten. Wenn man die Pilzsporen natürlich aussäen will, dann bleibt also nichts anderes übrig, als den ganzen Fruchtkörper in seiner aufrechten Stellung, so wie er gewachsen ist, stehen zu lassen bezw. an der gewünschten Stelle aufzustellen. Würde man den Hut aus seiner aufrechten Lage verrücken, oder ihn schief aufstellen, so daß seine Hymenophoren nicht lotrecht zur Erde stehen, dann könnte eine mehr oder

Digitized by Google

weniger große Zahl der gebildeten Sporen nicht mehr verbreitet werden, ja es gibt einige Polyporeen, die den Sporenwurf sofort einstellen, wenn der Hut nur um wenige Grade aus seiner Stellung verschoben wird. Dagegen ist die Sporenausbildung und Sporenverbreitung eines ausgewachsenen Pilzes — und nur dieser ist bei den eßbaren Pilzen sporenreif — im hohen Grade unabhängig von der Verbindung des Hutes mit dem Substrat oder Erdboden, so daß also auch der abgeschnittene Pilzfruchtkörper seine Sporen ausstreut, wenn wir ihn richtig aufstellen. Die Stielhöhe darf nicht verkürzt, wohl aber verlängert werden, da hierdurch die Sporenverbreitung nur begünstigt werden kann. Dagegen ist die viel verbreitete Meinung, daß man den Pilz abschneiden muß und ihn nicht aus dem Boden reißen darf, nicht berechtigt. Der Pilz besitzt keine Wurzeln, wie die grünen Pflanzen, er ist zur Zeit der Fruchtreife von der weiteren Nahrungsaufnahme aus dem Boden in hohem Grade unabhängig und die wenigen zuleitenden Fasern, die wir dann noch finden, haben ihren Nahrungsvorrat zur Zeit der Reife schon mehr oder weniger vollständig an den Fruchtkörper abgegeben und haben für den Nachwuchs keine Bedeutung. Nur wenn viele Fruchtkörperanlagen dicht zusammensitzen (sogenannte Plattenanlagen), könnten durch das Ausreißen des Fruchtkörpers die übrigen Fruchtanlagen beschädigt werden. Man pflückt den Fruchtkörper daher zweckmäßig, indem man ihn kurz um seine Achse dreht, ausdreht, wobei er leicht und glatt von der Unterlage loslöst. Um Fruchtkörper an anderen Stellen neu aufzustellen, werden kleine, nach oben zugespitzte Pflöcke im Boden befestigt und die Hüte mit dem Stiel darauf gespießt. Wenn man den Hut höher stielt, wird eine größere, wenn niedriger, eine kleinere Bodenfläche bestreut, vorausgesetzt, daß keine Windströmungen vorhanden sind, durch welche die Sporen auf weitere Entfernungen hin verweht werden. Man wird daher möglichst windstille Witterung für die Bestreuung auswählen.

Eine gleichmäßige Sporenaussaat auf bestimmten zu bebauenden Flächen kann also auf diesem Wege nur unter günstigsten Witterungsverhältnissen und gutem Fruchtkörpermaterial erreicht werden. Wenn diese nicht gegeben sind, bleibt noch ein Weg übrig, der aber besonders bei den Basidiomyceten mühsam ist. Man muß die Sporen auf einer Unterlage von Papier oder Glas trocken auffangen, indem man den Stiel der Früchte abschneidet und diese in der üblichen Art mit der die Blätter, Poren usw. tragenden Unterseite so auflegt, daß nur kleine Luftzwischenräume zwischen der Unterlage und der Pilzunterseite bestehen bleiben. Diese Sporen werden dann mit Wasser abgeschlemmt, in größeren Wassermengen verteilt und mit Spritzvorrichtungen (Gießkanne mit feiner Brause) auf der betreffenden Fläche gleichmäßig verteilt.

4. Die Intensivkultur. Die Bedingungen der Intensivkultur dürften besonders dort gegeben sein, wo sich Rohhumusstoffe in einer für den

Digitized by Google

Boden schädlichen Weise zu häufen beginnen. Die Nadel- oder Laubabfälle müßten dann, noch bevor sie Rohhumus bilden, in kleine Haufen zusammengebracht und nach geeigneter Vorbereitung mit vegetativer Brut geimpft werden, nach Analogie der Freilandkultur des Champignons, die von einigen Züchtern erfolgreich betrieben wird. Vielleicht ist es möglich, auch die bereits im Übergang zur Rohhumusbildung befindlichen Bodenmassen durch diese Behandlung wieder aufzuschließen. Aus meinen Vorversuchen kann geschlossen werden, daß die so behandelten Abfallstoffe eine für das Pflanzenwachstum günstige Beschaffenheit annehmen, so daß sie nach kurzem Abbau der Pilze dem Boden mit Vorteil zurückgegeben werden, während die neuen Abfälle wieder für die Kultur herangezogen werden könnten. Kleine Vorversuche im Walde sind eingeleitet, doch sind in kurzen Zeitfristen keine ausschlaggebenden Resultate zu erwarten, sie müßten dann auch erst in größerem Umfang durchgeführt werden, was ohne die Mitwirkung und das Interesse der Praxis nicht möglich ist. Aus diesem Grunde bin ich genötigt, mich hier zunächst auf Anregungen zu beschränken, ohne fertige Ergebnisse vorlegen zu können. Die Aussaat wird bei der Intensivkultur zumeist durch vegetatives Mycel erfolgen müssen, das in künstlichen Reinkulturen herangezogen wird. Die auf dem Holz vorkommenden Pilze können jetzt wohl ausnahmslos künstlich kultiviert werden, es fehlt nur an Methoden der praktischen Anzucht im Walde, für welche die Stubben frisch gefällter Bäume das geeignete Substrat darstellen. Was nun die Kultur der b o d e n bewohnenden Pilze betrifft, so ist die Vorarbeit, soweit sie die Herstellung des Aussaatmaterials betrifft, für eine Anzahl von Pilzen, insbesondere für den Edelpilz Agaricus campestris, bereits geleistet. Das mykologische Institut der Forstakademie liefert jetzt dieses Ausgangsmaterial für die deutschen Edelpilzzüchtereien und kann dasselbe in unbegrenzten Mengen herstellen. Für die Kulturen im Waldboden dürfte vielleicht die Waldform des Edelpilzes der **Psalliota silvastica** Schaeff. eine geeignete Pilzart sein. Ein anderer, auf Fichtennadeln im Walde vorkommender wertvoller Speisepilz, die **Armillaria excoriata**, sowie die sogenannten Maipilze (**Tricholoma graveolens** Pers., **gambosus** Fr. und **borealis** Fr.) können hier ebenfalls in Reinkulturen gezüchtet werden. Bei den Boleten (Steinpilz usw.), den Reizkern, Trüffelarten u. a. sind künstliche Reinkulturen dagegen noch nicht gelungen.

5. Ü b e r d e n N ä h r s t o f f b e d a r f d e r e ß b a r e n P i l z e möchte ich an dieser Stelle nur kurz hervorheben, daß dieselben nur organische C.- und N.-Verbindungen aufnehmen, Nitrate und Ammonialsalze also nicht assimilieren können. Peptone erweisen sich in künstlicher Kultur als die besten Stickstoff-, gelöste Kohlehydrate als die besten Kohlenstoff-Quellen. Eiweißabbauprodukte, insbesondere die weniger wertvollen Stoffe, wie Harnstoff u. dergl., können nicht oder nur schwer bezw. langsam assimiliert werden. Die Spezialität dieser Organismen in ernährungsphysiologischer Hinsicht ist

Digitized by Google

ihr Vermögen, die unlöslichen Rohfasersubstanzen, die vom tierischen Organismus nicht verdaut werden können, zu lösen und aufzunehmen, insbesondere ausgelaugte Stroh- und Grashalme, Laub- und Nadelfall.

II. Über den Gehalt des Edelpilzes an Wasser und Nahrungsstoffen.

Die Nutzung der Pilzsubstanz für die Eiweiß-Ernährung der Tiere und auch des Menschen ist neuerdings durch Züchtung von Hefenzellen in großem Maßstabe in Angriff genommen worden. Voraussetzung für die Kultur ist hier aber die Darbietung von Zucker, während wir bei der Großkultur der eßbaren Pilze die als Nahrungsmittel wertlose Abfallsubstanz des Waldbodens benutzen.

Für die verschiedenen Rassen des Edelpilzes, Psalliota campestris, sind langjährig ausgebildete Kulturmethoden bereits gegeben, so daß diese Organismen bei einheitlicher Organisation in sachverständig geleiteten Betrieben im Anschluß an Kasernen, Brauereien usw. in unbegrenzten Mengen kultiviert werden könnten. (Vergl. die Anweisung zur Edelpilzkultur im Heft 11, 1914 dieser Zeitschr.)

Über den Gehalt der Edelpilze an Nahrungsstoffen und ihren auffällig hohen Gehalt an wasserlöslichen Extraktivstoffen sollen nun die nachstehenden Untersuchungen Aufschlüsse geben und auf dieser Grundlage die Methoden der rationellen Zubereitung und Konservierung eßbarer Pilze kurz besprochen werden.

1. Wassergehalt des Edelpilzes.

Zu Wasserbestimmungen wurden die frisch gepflückten Pilze in Scheiben zerschnitten und auf Papierunterlagen im geheizten Zimmer getrocknet. Die

Wasserbestimmungen frisch geernteter Pilze.

a) Im Gewächshaus angelegte Kulturen.

Datum der Ernte	Frischgewicht g	Trockengewicht (lufttrocken) g	Trockensubstanz in Prozenten
7. 10.	615,00	72,85	11,85
8. 10.	690,00	84,00	12,20
16. 10.	48,88	6,50	13,60
18. 10.	200,00		
17. 10.	115,00	15,55	13,52
20. 10.	860,00	112,50	13,10
22. 10.	410,00	58,00	14,15
23. 10.	220,00	28,85	13,11
1. 11.	118,00	15,20	12,88
3. 11.	180,00	22,72	12,62
7. 11.	115,00	13,95	12,13
13. 11.	194,00	25,23	13,00
25. 9.	270,00	29,50	10,92
27. 9.	305,00	37,22	12,20
29. 9.	245,00	31,14	12,71
29. 9.	150,00	15,00	10,00
			176,14
		im Mittel	12,58

Digitized by Google

b) Kellerkulturen.

Datum der Ernte	Frisch-gewicht g	Trockengewicht (lufttrocken) g	Trocken-substanz in Prozenten
29. 9.	110,00	12,91	11,70
22. 9.	96,50	10,79	11,10
4. 10.	68,00	8,70	12,90
8. 10.	67,00	7,45	11,10
28. 10.	48,00	5,20	10,83
12. 11.	80,00	8,70	11,00
23. 9.	130,00	14,42	11,10
22. 9.	48,50	5,20	10,72
18. 10.	67,00	9,20	13,60
27. 10.	160,00	17,90	11,12
15. 11.	86,00	9,13	10,61
29. 9.	110,00	11,62	11,60
27. 10.	105,00	11,10	10,60
27. 10.	63,40	6,40	10,10
30. 10.	59,00	6,60	11,20
11. 11.	46,00	5,24	11,40
24. 9.	170,00	19,18	11,30
23. 9.	80,00	10,15	12,70
29. 9.	70,00	7,15	10,27
20. 10.	75,00	8,00	10,66
27. 10.	185,00	20,00	10,81
30. 10.	135,00	15,50	11,50
26. 9.	105,00	11,13	10,60
6. 9.	115,00	12,23	10,63
2. 10.	70,00	7,10	10,14
22. 9.	185,00	17,39	9,40
20. 10.	60,00	6,40	10,66
24. 9.	70,00	8,10	11,57
7. 10.	195,00	24,10	12,30
29. 9.	60,00	6,48	10,80
7. 10.	108,00	10,62	10,80
8. 10.	73,00	7,02	9,61
26. 9.	55,00	5,78	10,50
14. 10.	40,00	4,32	10,80
27. 9.	65,00	7,89	12,14
29. 9.	96,00	10,54	11,00
7. 10.	263,00	28,33	10,80
18. 10.	85,00	9,47	11,00
11. 11.	18,00	2,05	11,40
29. 9.	130,00	17,15	13,20
8. 10.	42,00	4,44	10,57
11. 10.	58,00	6,40	11,00
18. 10.	68,00	7,90	11,60
21. 10.	97,00	10,74	11,70
28. 10.	60,00	6,10	10,16
31. 10.	110,00	11,20	10,20
11. 11.	123,00	12,40	10,00
14. 11.	40,00	4,44	11,10
			531,36
		im Mittel	**11,07**

Digitized by Google

Ernte erfolgte täglich, bevor die Hüte sich entfalteten. Die hier geernteten und getrockneten Pilze sind für die späteren Analysen verwendet worden. Die Zahlen zeigen, daß der Trockensubstanzgehalt der frischen Pilze in den Grenzen von 9 bis 14 % schwanken kann. Auch ist ein Unterschied je nach dem Standort zu konstatieren. Die Beete befanden sich teils im Keller, teils im Gewächshaus, und zwar auf verschiedenen Düngersorten. Wir sehen nun, daß die Ernten aus den Kellerbeeten durchschnittlich um 1,5 % weniger Trockensubstanz besitzen, wie die aus dem Gewächshaus, was auf die später erörterte Extraktausbeute von erheblichem Einfluß ist. Es ist anzunehmen, daß die Konzentration und der Wassergehalt des Düngers einerseits, die Luftfeuchtigkeit und Temperatur des Zuchtraumes andererseits, ebenso Rasseneigentümlichkeiten und Altersstufen auf den Wassergehalt Einfluß haben; genaue Untersuchungen hierüber fehlen noch.

2. Gehalt des Champignons an Nahrungsstoffen im Vergleich zum entsprechenden Gehalt des Fleisches und der Gemüsearten.

Nähere Bezeichnung	I. In der natürlichen lebendfrischen Substanz						II. In der Trockensubstanz			
	Wasser %	Stickstoffsubstanz %	Fett %	Stickstoffreie Extraktstoffe %	Rohfaser %	Asche %	Stickstoffsubstanz %	Stickstoffreie Extraktstoffe %	Fett %	Stickstoff in der Trockensubstanz %
Frischer Champignon: Mittel aus 20 Analysen (nach König, S. 809 u. 810.)	87,40	4,88	0,20	3,57	0,83	0,82	47,42	34,58	—	7,59
Mageres Ochsenfleisch: Mittel aus 10 Analysen (König, S. 4.)	76,47	20,56	1,74	—	—	1,17	87,38	0,00	7,41	13,98
Gemüsearten: Weißkohl, Spargel und Salat Mittel aus 40 Analysen (König, S. 786, 787, u. 791.)	92,72	1,73	0,21	2,54	1,12	1,01	24,63	42,63	—	3,94

Die hier angeführten Mittelzahlen aus einer größeren Zahl von Analysen zeigen, daß der frische Champignon — ähnlich verhalten sich die übrigen eßbaren Pilze — nach seiner Zusammensetzung mehr den Gemüsearten als der Fleischnahrung gleichzusetzen ist, was vorzugsweise durch den

Digitized by Google

hohen Wassergehalt der Pilze bedingt ist. Anders liegen die Verhältnisse, wenn man die zubereiteten Pilze der Betrachtung zugrunde legt. Da die Pilze bekanntlich beim Kochen oder Braten das Wasser abgeben und dabei stärker zusammenfallen wie das Fleisch, das einen großen Teil seines Wassergehalts auch beim Kochen und Braten beibehält, nähert sich die Zusammensetzung beider Nahrungsmittel im zubereiteten Zustande, wie dies auch aus der obigen Zusammenstellung der Bestandteile der Trockensubstanz hervorgeht. Hier ist das Fleisch, im Gegensatz zu den Gemüsearten durch einen etwa $3^1/_2$ mal so großen Gehalt an Stickstoffsubstanz ausgezeichnet, während die Pilze etwa doppelt soviel enthalten, wie die Gemüsearten, also eine mittlere Stellung einnehmen. Dafür enthält das Gemüse etwa 40% stickstoffreie Extraktstoffe (größtenteils Kohlehydrate), die beim Fleisch, bis auf geringe Mengen Glycogen, nahezu vollständig fehlen. Die Pilze stehen hier wieder in der Mitte, sie enthalten etwa 30% stickstoffreie Extraktstoffe, die auch nach Art und Zusammensetzung von den aus den pflanzlichen Gemüsearten gewonnenen Extrakten abweichen, worauf ich noch zurückkomme.

III. Über den Pilzextrakt.

1. Zur Extraktgewinnung wurden die lufttrockenen Pilze zerschnitten und mit Wasser ausgelaugt. Zu diesem Zwecke wurden 690,5 g Pilze in Porzellanschalen mit kaltem Wasser übergossen und im kühlen Raum unter öfterem Umrühren 24 Stunden belassen, dann die Flüssigkeit durch ein Koliertuch abgegossen, das Wasser erneuert und nach drei Stunden wieder abgegossen. Nach dreimaliger weiterer Extraktion wurden die Pilze im Koliertuch schwach ausgedrückt, die wässerigen Auszüge zunächst auf der freien Flamme, dann im Wasserbade bis zur Extraktkonsistenz eingedampft. Die mit Wasser extrahierten Pilzrückstände wurden auf Glasscheiben getrocknet; sie wogen 186 g, entsprechend 27% des Ursprungsgewichtes. Es wurden 550 g Pilzextrakt, etwa von der Konsistenz des Liebigschen Fleischextraktes, gewonnen, danach liefern lufttrockene Edelpilze des vorliegenden Reifezustandes 79% eingedicktes Extrakt, entsprechend etwa 73% mit dem Wassergehalt der lufttrockenen Pilze.

100 g lufttrockenes Fleisch ergaben bei der Extraktion durch Wasser nur 20 bis 24% Fleischextrakt. Die Trockensubstanz der Pilze enthält also nahezu dreimal soviel wasserlösliches Extrakt wie die des Fleisches. Wenn die Gesamtausbeute an Extrakt beim frischen Fleisch derjenigen frischer Pilze gleichwohl nahekommt, so liegt dies also an dem entsprechend höheren Wassergehalt der Pilze.

Auch andere Hutpilze haben einen ähnlich hohen Gehalt an löslichen Extraktivstoffen, so gaben 1000 g lufttrockene Stockschwämmchen (Pholiota neutabilis), die überall in großen Mengen auf alten Laubholzstöcken wachsen,

Digitized by Google

550 bis 600 g äußerst aromatischen Pilzextrakt von der Konsistenz des Liebigschen Fleischextraktes.

Für die weitere Untersuchung des Pilzextraktes wurde das noch warme, dickflüssige Extrakt auf Glasscheiben ausgegossen und im Trockenschrank getrocknet, dann im warmen Mörser in trockener Luft schnell gepulvert, nochmals getrocknet, und in luftdicht verschlossene Gläser gefüllt.

2. Die von meinem Assistenten van Beyma thoe Kingma ausgeführte Elementaranalyse des Edelpilzextraktes nach Dennstedt ergab:

	Best. 1	Best. 2	Mittel
Kohlenstoff (C) . . .	37,60 %	37,21 %	37,40 %
Wasserstoff (H) . . .	6,67 „	6,49 „	6,58 „

Die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl ergab:

7,18 %	7,19 %	7,185 %

Die Aschenbestimmung des Extraktes ergab:

13,93 %	13,95 %	13,94 %

Die Asche des Extraktes löst sich teilweise in Wasser mit gelblicher Färbung und alkalischer Reaktion. Der in Wasser unlösliche Rest ist bis auf eine geringe Sandmenge in verdünnter Salzsäure löslich. Die Analyse ergab die Anwesenheit von Kalium, Natrium, Kalzium, Magnesium und Eisen. An Säuren: Phosphorsäure, Schwefelsäure und Salzsäure.

Der Ätherauszug enthielt eine so geringe Menge ätherlösliche Substanz, daß dieselbe vernachlässigt werden kann.

Der bei der Extraktion der Pilze mit Wasser verbleibende Rückstand wurde getrocknet und gepulvert, das Pulver vor der Analyse nochmals getrocknet. Die Elementaranalyse ergab an C und H:

	Best. 1	Best. 2	Best. 3	Im Mittel
Kohlenstoff (C) . . .	33,05 %	33,10 %	—	33,07 %
Wasserstoff (H) . . .	5,18 „	5,26 „	—	5,22 „
Die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl ergab	5,00 „	5,00 „	5,01 %	5,0 „

Die wässerige Lösung der Asche von den Pilzrückständen enthält kein Chlor. Die Asche wurde mit Salzsäure gekocht, filtriert und das Filtrat für die Analysen verwendet. Dasselbe enthält Kalzium, Magnesium, Aluminium und Eisen. Das Kalium und Natrium befindet sich daher ausschließlich im wässerigen Extrakt. An Säuren enthält es Phosphorsäure und Schwefelsäure.

Nach diesen, von van Beyma ausgeführten Untersuchungen ist die elementare Zusammensetzung des Champignonextraktes die folgende:

Digitized by Google

	Kohlenstoff %	Stickstoff %	Wasserstoff %	Asche %	Sauerstoff + Schwefel %	Kohlenstoff : Stickstoff
Pilzextrakt, trocken						
aschehaltig . . .	37,40	6,58	7,18	13,94	34,90	5,68 : 1
aschefrei	43,40	7,70	8,30	—	40,60	
extrahierte Pilzsubstanz, trocken	33,7	5,22	5,0	—	—	6,47 : 1
Die gesamte Pilzsubstanz: 73 T. Extrakt u. 27 T. Rückstand, enthält demnach .	36,4	6,21	6,59	—	—	—

Diese Vergleichszahlen weisen darauf hin, den Wert der Pilze als Nahrungs- und Genußmittel hauptsächlich nach ihrem Extraktsgehaltswert zu bemessen und die Erhaltung des Extraktes auch bei der praktischen Verwertung der Pilze mehr als bisher ins Auge zu fassen. In dieser Hinsicht ist es bemerkenswert, daß man den Extrakt von Hefezellen bereits als Ersatz für Fleischextrakt hergestellt und unter dem Namen Sitogen und Ovos in den Handel gebracht hat. Dieser Hefenextrakt nähert sich auch in seiner Zusammensetzung den Fleisch- und Hutpilzextrakten, hat aber einen etwas geringen Stickstoffgehalt und nicht das angenehme Pilzaroma der Hutpilzextrakte. Es bleibt nun noch zu untersuchen, inwieweit die Pilzextrakte in ihrer Zusammensetzung den Fleischextrakten gleichkommen.

3. Zusammensetzung des Edelpilzextraktes im Vergleich zum Fleischextrakt und Hefenextrakt.

Nähere Bezeichnung	Wasser %	Organische Stoffe %	Gesamt-Stickstoff %	Mineralstoffe %
Edelpilzextrakt	18,00	58,08	8,48	16,45
Hefenextrakt:				
Sitogen im Mittel . . . (aus König, S. 1462)	32,50	45,50	5,81	22,00
Liebigs Fleischextrakt:				
Mittel aus 6 Analysen .	20,50	56,85	8,58	22,65
Nach Analysen von Micko (aus König, S. 1462)	17,44	60,37	9,27	22,19
Kemmerichs Fleischextrakt . (aus König, S. 91)	17,69	62,44	9,15	19,87

Wenn diese Zahlen auch auf eine in den Grundzügen gleichartige Zusammensetzung der Extrakte hinweisen, so handelt es sich doch nicht etwa um identische Substanzen, welche die beiderlei Extrakte zusammensetzen. So ist für die Pilzextrakte der Gehalt an Mannitzucker charakteristisch, den man wohl mit Recht als Pilzzucker bezeichnen kann, während im Fleischextrakt höchstens auch geringe Mengen von Glycogen vorkommen. Um das

Digitized by Google

Vorkommen des Mannits in dem Edelpilzextrakt sicherzustellen, ist von mir und meinem Assistenten van Beyma folgendes festgestellt worden:

Nachweis des Mannits in den getrockneten Pilzen.

Die Pilze wurden mit der Schere zerschnitten, die Schnitzel einigemal mit Alkohol ausgelaugt, die Lösungen filtriert und auf dem Wasserbad auf 100 ccm eingedampft. Beim Erkalten schied sich eine weiße Krystallmasse ab, welche sich in Alkohol löste und mit Äther ausgefällt wurde. Die flockige, weiße Masse wurde dann abgesogen, bei 50 bis 60° C. getrocknet und verrieben. Geschmack ist süß, mannitartig.

	Kohlenstoff (C)	Wasserstoff (H)
Die Verbrennung nach Dennstedt ergibt . . .	39,497 %	8,24 %
Aus der Formel des Mannits $C_6H_{14}O_6$ berechnet sich	39,56 "	7,69 "

Aus den gefundenen Zahlen ergibt sich die Formel $C_6H_{15}O_6$.
Der Schmelzpunkt wurde auf 166° C. bestimmt.

Was von den Stickstoffsubstanzen in den Pilzen löslich ist, muß auch als verdaulich betrachtet werden und es ist anzunehmen, daß auch noch ein, wenn auch geringer Teil der unlöslichen Pilzrückstände durch Magen- und Pankreasaft löslich d. h. gelöst wird.

Bei allen derartigen Untersuchungen und Verdaulichkeitsbestimmungen kommt es sehr darauf an, in welchem Reifungszustande die Pilze verwendet werden, da mit dem Beginn und dem Fortschritt der Sporenbildung die Stoffe verändert und verbraucht werden. Das ist aber bei den seitherigen Analysen noch nicht genügend beobachtet worden. Für Speisezwecke sollten die Pilze daher immer in unreifem Zustande, d. h. vor Beginn des Sporenwurfes, verwendet werden.

Über die speziellen Bestandteile der Stickstoffsubstanzen in der Trockensubstanz des Edelpilzes sind von C. Böhmer und Uffelmann Untersuchungen mit folgendem Ergebnis ausgeführt worden:

	Gesamt-Stickstoff	Protein-Stickstoff	Amidosäure-Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	Sonst. Stickstoff	in % des Gesamt-Stickstoffes		
						Reines Protein	Amido-Verbindung	Sonst. Stickstoff-verbindungen
Nach Analysen von Böhmer . .	4,68	3,34	0,508	0,011	0,832	71,4	10,8	17,8
Nach Analysen von J. Uffelmann	5,492	4,286	0,429	0,014	0,645	.	.	.

Nach Untersuchungen von Stutzer waren von der Gesamt-Stickstoff-Substanz durch künstlichen Magensaft in Prozenten derselben verdaulich:

vom Hut	vom Stiel	ganzer Schwamm
80,6 %	75,38 %	79,07 %

Digitized by Google

IV. Über die Zubereitung und Konservierung der Pilze.

a) Die Fehler der üblichen Konservierungsmethoden.

Nach dem, was hier über die Zusammensetzung der Pilze mitgeteilt ist, ergibt es sich von selbst, daß es bei den Zubereitungs- und Konservierungsmethoden in erster Linie darauf ankommt, die wasserlöslichen Extraktivstoffe den konservierten Pilzen zu erhalten. Bei den zur Zeit üblichen und empfohlenen Konservierungsmethoden geschieht aber gerade das Gegenteil. Das Extrakt wird mit dem Kochwasser und bei dem folgenden Wässern der Pilze fast vollständig entfernt, so daß schließlich nur das für die menschliche Ernährung geringwertige, aus chitinartigen Substanzen bestehende Zellgerüst der Pilze übrig bleibt, in welchen je nach dem angewendeten Verfahren noch ein sehr geringer Teil der Geschmacks- und Geruchsstoffe enthalten ist. Noch vollständiger ist die Extraktion und Entwertung der Pilze bei der Verwendung der sogenannten französischen Halbfabrikate, die mit Rücksicht auf die stärkere Besteuerung fertiger Konserven, in Fässern nach Deutschland eingeführt werden. In diesen Fässern sind die Champignons unter Zusatz größerer Kochsalzmengen eingepreßt, sie werden dann bei uns gewässert, gebleicht, blanchiert und zu Konserven verarbeitet, denen die Extraktivstoffe bis auf Spuren entzogen sind. Man fragt sich, wie es möglich ist, daß derartiges, oft sogar noch nach schwefligsaurem Salz schmeckendes Material bei uns verbraucht und geschätzt werden kann. Das liegt wohl in erster Linie an der in bestimmten Kreisen immer noch bestehenden Vorliebe für die französische Küche. Diese verlangt farblose, also gebleichte Pilze, wie sie durch das nachfolgend beschriebene und in den meisten Fabriken verwendete Bleich- und Blanchierverfahren erhalten werden. Durch diese Behandlung werden offenbar die Pilzmembranen nicht nur gebleicht, sondern auch derart verändert, daß sie beim Kochen und Braten nachträglich nicht mehr zusammenschrumpfen, sondern wie ein Schwamm aufquellen, wenn sie zusammengedrückt werden. Sie bleiben also bei der Zubereitung sehr ansehnlich, behalten Form, Farbe und Größe, und das ist für ihre Bewertung offenbar ausschlaggebend. Da die Extraktivstoffe und ihre wässrigen Lösungen dunkel gefärbt sind, werden die Konserven um so dunkler aussehen, je mehr Extraktstoffe sie enthalten, ebenso wie eine Fleischbrühe dunkler wird, je kräftiger sie bereitet ist. Man wird also künftig konservierte Pilze nach ihrem Extraktgehalt bewerten und diesen äußerlich gerade an der Intensität ihrer Färbung erkennen können. Mit Rücksicht auf den hohen Stickstoffgehalt, dem kräftigen und aromatischen Geschmack wird Pilzextrakt als ein dem Fleischextrakt gleichartiges Produkt einzuschätzen und besonders in der Kriegszeit als Ersatz desselben zu bewerten sein.

Gebleichte und blanchierte Pilze kann man ja für Garnierungszwecke extra herstellen, man müßte dann aber aus dem Kochwasser den

Digitized by Google

Extrakt zurückgewinnen. Pilzextrakt sollte wohl am zweckmäßigsten in der Konsistenz des Fleischextraktes ohne jeden weiteren Zusatz rein in den Handel gebracht werden, da er sich in diesem eingedickten Zustand ebenso gut halten und aufbewahren läßt wie jener. Er ist mindestens ebenso ergiebig wie Fleischextrakt und verleiht den damit bereiteten Saucen und Brühen durch seine aromatischen Bestandteile besonderen Wohlgeschmack.

Um hier richtig vorzugehen, muß man sich immer vor Augen halten, daß die Pilzzellen, ebenso wie alle anderen pflanzlichen und tierischen Zellgewebe, solange sie in lebendem Zustande vorhanden sind, sich mit Wasser nicht extrahieren lassen, daß die Extraktion aber sehr leicht und schnell erfolgt, wenn der Pilz, sei es durch Trocknen oder durch siedendes Wasser, abgetötet ist. Ich habe für die Extraktbestimmung die Pilze erst getrocknet und sie dann mit kaltem Wasser ausgezogen, eine Methode, die auch bei der Herstellung des Extraktes im Großen anzuwenden ist, soweit nicht beim Trocknen Veränderungen stattfinden, welche den Geschmack des Produktes beeinflussen. Man kann die Pilzzellen auch durch Einstampfen oder durch maschinelle Zerkleinerung und nachträgliches Brühen mit heißem Wasser töten und vollkommen extrahieren, muß aber immer dafür Sorge tragen, daß die z. T. flüchtigen aromatischen Stoffe dem Produkt erhalten bleiben.

b) Beschreibung des üblichen Konservierungsverfahrens mit den Verbesserungsvorschlägen.

1. Reinigung. Die gepflückten Pilze mit möglichst weißen Köpfen werden in einem Waschgefäß mit Wasser gereinigt, bis das Wasser klar abfließt. Es sind bereits mechanische Wascheinrichtungen konstruiert, die sich gut bewähren.

2. Putzen. Die gewaschenen Pilze werden dann mit einem scharfen Küchenmesser geputzt. Es werden die am Fuße sitzenden Mycel- und Erdteile abgeschnitten, bis der Stiel rein und weiß ist. Flecken, auch kleinste braune Stellen auf dem Hut, werden durch vorsichtiges Schaben mit dem Messer oder durch Abreiben mit einem grobleinenen Tuch entfernt oder ausgeschnitten. Bei der Arbeit des Reinigens wird gleich sortiert. Man sortiert und bezeichnet nach französischem Vorbild folgende Sorten als

1. Erste Wahl: kleine, noch junge, gutgeformte, ganz weiße Pilze, frei von Fleckenbildung.
2. Zweite Wahl: Größere, aber vollkommen geschlossene, gutgeformte Pilze, die nur geringe Verfärbung aufweisen.
3. Dritte Wahl: Größere, in der Öffnung begriffene oder verfärbte, angeschnittene oder in Stücke geschnittene Pilze, auch Stiele.

3. Bleichen. Die geputzten Pilze wirft man sofort in eine hölzerne Wanne, welche etwa zur Hälfte mit dem Bleichwasser gefüllt ist. Das Bleich-

Digitized by Google

wasser enthält eine 0,1%ige Lösung von saurem, schwefligsaurem Natron ($NaHSO^3$). Man kann den Prozentgehalt des Salzes je nach der Beschaffenheit der Pilze etwas erhöhen oder erniedrigen, das ist Sache der Erfahrung. Die Pilze bleiben einige Stunden in der Lösung, bis sie genügend gebleicht sind.

Das Bleichen sollte bei rationeller Konservierung entweder ganz unterbleiben oder das schwefligsaure Natron wenigstens durch Nachwässern der lebenden Pilze erst beseitigt werden, bevor sie gekocht werden; es werden doch nur die äußersten Schichten des Pilzes von dem Bleichprozeß betroffen, durch Auswahl weißhütiger Rassen oder durch Abreiben oder Schaben der Hutoberfläche kann schließlich dasselbe erreicht werden.

4. Blanchieren. Die gebleichten Pilze kommen bei dem üblichen Verfahren dann sofort in den Blanchierkessel. Das ist ein mit Deckel verschlossener Kupferkessel, der auf Herdfeuer steht oder eingebaut ist. Der Kessel braucht auch für größere Betriebe nicht erheblich mehr als 15 bis 20 Liter fassen, weil das Blanchieren nur kurze Zeit dauert, und man schnell hintereinander arbeiten kann. Der Blanchierkessel enthält heißes Wasser, dem man in den meisten Konservenfabriken Zinnsalz ($SnCl^2$) (auf je 3 Liter 1 g des Salzes) zusetzt.

Das Blanchieren mit Zinnsalz ist unbedingt zu verwerfen, wenn man das Kochwasser, welches fast den gesamten Extrakt enthält, der Konserve erhalten will. Die Pilze werden also zunächst in kleinen Portionen in wenig kochendes Wasser (wobei die Flüssigkeitsmenge durch das austretende Pilzwasser von selbst vermehrt wird) gebracht und bis zur gewünschten Weichheit (je nach Größe und Zartheit 3 bis 10 Minuten) gekocht. Da wir aber gerade auf die Erhaltung der Extraktivstoffe den größten Wert legen, muß dieses gesamte Kochwasser aufgehoben und evtl. nach dem Eindampfen zum Auffüllen verwendet werden. Gerade von dem Kochwasser darf der Konserve nichts verloren gehen. In größeren Betrieben wird man die frischen Pilze zweckmäßig mit heißem Wasserdampf brühen, so daß die Konserven kein zugesetztes Wasser enthalten.

Bei dem zur Zeit üblichen Bleich- und Blanchierverfahren wird das Kochwasser beseitigt, und die Pilze werden nach dem Kochen auch noch ausgewässert (3 bis 4 maliger Wasserwechsel während einer halben Stunde) oder in fließendem Wasser, um die letzten Reste der schwefligen Säuren oder bei Verwendung des Zinnsalzes dieses zu entfernen, wodurch allerdings auch die Reste des Pilzextraktes ausgewässert werden. Ein Wässern der gekochten Pilze kann und soll also unterbleiben bei Vermeidung des Zinnsalzes und des schwefligen Salzes oder nach Entfernung des letztgenannten vor dem Kochen der Pilze.

5. Dosieren. Die gekochten Pilze bringt man direkt in die Dosen, die damit gefüllt werden, nachdem man sich nach einer Anzahl von Wägungen

Digitized by Google

überzeugt hat, daß in jede Büchse ein bestimmtes Quantum hineingeht. Dann füllt man die Büchsen bis zum Überlaufen mit dem extrakthaltigen Füllwasser. Man rechnet auf $^1/_1$ Dosen 450 bis 500 g, für $^1/_2$ Dosen 225 bis 250 g, für $^1/_4$ Dosen 110, $^1/_8$ Dosen 50 g der gekochten Pilze.

7. Füllen. Das Füllwasser wird bereitet durch Auflösen von 10 g Zitronensäure in 30 Litern des Kochwassers unter Zusatz von etwas Kochsalz. Die Salzmenge muß ein für allemal durch Geschmackprobe festgelegt werden. Meines Erachtens kann auf die Salzzugabe bei der Verwendung des extrakthaltigen Kochwassers auch ganz verzichtet werden, der Zusatz der Zitronensäure wirkt bleichend und konservierend und kann den Wert des Produktes wohl nicht beeinträchtigen, aber auch nicht wesentlich verbessern.

8. Schließen der Dosen. Nun werden die Dosen mit dem Deckel geschlossen, der Deckel wird seitlich übergeschoben, sodaß keine Luftblase zwischen Deckel und Flüssigkeit bestehen bleibt. Büchsen, in denen Luftblasen bleiben, pflegen zu verderben. Der Tisch, auf dem abgefüllt wird, ist deshalb am besten mit einer Wasserwage genau wagerecht zu fixieren.

Dicht neben diesem Abfülltisch würde zweckmäßig die Verschlußmaschine aufzustellen sein.

9. Sterilisieren. Nach dem Verschluß einer genügenden Zahl von Dosen kommen sie sofort in das Sterilisationsgefäß (Autoklaven). Sie werden 20 bis 25 Minuten bei 112 bis 115° sterilisiert, und zwar für Dosen in allen Größen bis 1 Liter. Wenn man genügende Ernten hat, und die Dosen getrennt sterilisieren kann, so genügt für $^1/_8$ und $^1/_4$ Dosen eine Zeit von 12 Minuten, für $^1/_2$ Dose von 14 bis 18 Minuten für die Sterilisation. Beim Sterilisieren im Autoklaven ist zu beachten, daß man nach Schließen des Apparates das kleine Ventil am Deckel noch offen läßt, bis der strömende Wasserdampf kräftig entweicht und die im Apparat vorhandene Luft ausgetrieben hat. Von da ab sollen bis zur Erreichung der erforderlichen Höchsttemperaturen etwa 10 Minuten verstreichen. Dieselbe Zeit ist für das Fallen der Temperatur nach beendeter Sterilisation zu berechnen.

10. Eisenfreies Wasser. Wenn das Leitungs- und Grundwasser eisenhaltig ist, erfahren die Konserven, auch wenn man sie gebleicht und blanchiert hat, eine Dunkelfärbung. Wo dies vermieden werden soll, muß für die Konservierung ausschließlich destilliertes oder Regenwasser (aus Zisternen) verwendet werden. Zisternenwasser ist aber sehr unrein. Wo nur eisenhaltiges Wasser verfügbar ist, sollte dann gleich bei der Anlage ein Wasserdestillationsapparat mit in Betrieb genommen werden.

c) Über die Zubereitung frischer Pilze.

Der Genuß frisch zubereiteter Pilze wird jeder Konserve vorzuziehen sein.

Digitized by Google

Beim Zubereiten frischer Pilze wird man in erster Linie das Auskochen im Wasser zu vermeiden haben.

Die beste Methode, um schmackhafte Zubereitungen zu erhalten, besteht nach alter Regel darin, die Pilze direkt in einem Fett (Butter) zu braten, wobei das aus den Pilzen selbst austretende Wasser mit den darin gelösten Extraktivstoffen dem Gericht vollständig erhalten bleibt. Soll Fett vermieden werden, dann ist der Zusatz des Wassers auf das Äußerste zu beschränken, indem man die Pilze nach und nach dem kochenden Wasser zusetzt, dessen Quantum durch das austretende Pilzwasser entsprechend vermehrt wird, und die Brühe durch Eindampfen eventl. so weit zu konzentrieren, daß die Extraktivstoffe dem Gericht vollständig erhalten bleiben.[1])

4. Über das Brühen und die Giftigkeit der Lorcheln.

Bei der Lorchel, Gyromitra esculenta, wird nun aber das Brühen in heißem Wasser und das Fortgießen des Brühwassers von den maßgebenden Autoren vorgeschrieben. Diese Maßnahme gründet sich auf zahlreiche Fälle von Vergiftungen, die nach dem Genuß der Lorchel eintraten und die nach den Feststellungen von Ponfick und anderen auf einen Gehalt der frischen Pilze an giftigen Substanzen (Helvellasäure) zurückzuführen sind. Die Giftstoffe sollen durch heißes Wasser ausgelaugt werden, auch beim Trocknen der Pilze verschwinden. Früheren Autoren ist die Giftigkeit der Helvella esculenta nicht bekannt. Persoon gibt in seiner Abhandlung über die eßbaren Schwämme (Heidelberg 1822, Übersetz. von Dierbach) an, daß sie durch Eintragen in warme Butter, ohne vorheriges Ausziehen mit Wasser zubereitet werden. Lenz (Die nützlichen und schädlichen Schwämme, 1862) erwähnt ebenfalls nichts von einer giftigen Wirkung der Lorchelfrüchte. Er gibt vielmehr an, daß Kühe und Schafe die Pilze gern fressen. Nur die Helvella suspecta wird als verdächtige Lorchel bezeichnet unter Bezugnahme auf Krombholz, der diese Art zuerst unterschieden und sie als giftig erkannt hat. Krombholz hat mitgeteilt, daß die Suspecta im Nadelwald bei Brimbam und Dobrisch in Böhmen schon sehr früh im Jahre erscheint, und Rabenhorst hat sie später auch bei Dresden und in der Lausitz gefunden. Diese Lorchel soll dort von den armen Leuten gegessen werden, nachdem sie in Wasser gekocht und das Wasser fortgegossen ist. Auch Weberbauer beschreibt den Pilz, bildet ihn ab und gibt an, daß er von den Bewohnern gemieden und als schädlich bezeichnet wird. Schröter gibt die Beschreibung von Weberbauer wieder, er hat also den Pilz selbst nicht beobachtet. H. suspecta kann also bei der großen Erfahrung Schröters in Schlesien nur selten sein. Schröter betont aber, daß die Feststellungen

[1]) Dieselben Regeln sollten übrigens auch bei der Zubereitung vieler extraktreicher Gemüsearten beobachtet werden.

Digitized by Google

Ponficks über die Giftigkeit der Lorcheln sich auf die gewöhnliche Lorchel Helvella esculenta und nicht etwa auf H. suspecta beziehen, und auf die Angaben dieses Autors können wir uns stets verlassen. Sowohl Edmund Michael wie Gamberg, welche die Pilze neuerdings in den bekannten populären Werken mit guten Abbildungen behandelt haben, bestreiten dagegen neuerdings wieder die Giftigkeit der Lorcheln. Die Autoren und viele andere haben die Pilze selbst ohne vorherige Abkochung gegessen und kein Unwohlsein nach dem Genuß wahrgenommen.

Aus alledem geht hervor, daß unzweifelhaft Vergiftungen nach dem Genuß von Lorcheln vorkommen, daß dies aber keineswegs die Regel ist. Bei dem verhältnismäßig großen Konsum der Lorcheln in Schlesien und Brandenburg müßten derartige Vergiftungen doch häufiger vorkommen, denn es ist nicht anzunehmen, daß die Pilze allgemein erst gebrüht werden, da sie hierdurch ihren Wohlgeschmack und ihren Gehalt an Nährstoffen einbüßen, wie dies die nachstehenden Zahlen beweisen. Eine Erklärung für das Auftreten von Vergiftungen ist entweder darin zu suchen, daß es tatsächlich eine giftige Art gibt, die sich bisher noch unter dem Sammelbegriff der esculenta verbirgt, oder daß bei den Lorchelfrüchten vielleicht in einem späteren Reifestadium, in welchem sich in den Früchten Stoffumsetzungen vollziehen, giftige Substanzen gebildet werden. Diese Umstände sind bei den seitherigen Untersuchungen noch nicht genügend berücksichtigt worden. Genauere Prüfungen sind hier dringend geboten, denn auch den Morchelfrüchten werden durch das Brühen die eigentlich wertvollen Substanzen entzogen, wie dies die folgenden Extraktionsbestimmungen erweisen.

Die frischen unversehrten Lorcheln kaufte ich am 8. Mai auf einem Wochenmarkt in Charlottenburg. Die Früchte wurden in Stiel und Hymenien geteilt und beides auf Glasscheiben getrocknet. Sie waren beim Einkauf noch nicht reizreif. Erst kurz vor dem Trocknen am 12. Mai reagierten sie auf Bewärmen und zeigten dann auch geringen Sporenwurf beim Trocknen.

Nach dem Trocknen gaben die Hymenien:	9,75 %	Trockensubstanz
" " " " " Stiele:	8,00 %	"

Die getrockneten Früchte wurden zur Extraktbestimmung mit kaltem Wasser übergossen, nach 24 Stunden wurde die Flüssigkeit leicht abgepreßt, das Wasser erneuert, nach 1 Stunde wieder abgepreßt und diese Prozedur noch 2 mal wiederholt. Die vereinigten wässrigen Auszüge wurden nun in einer tarierten Schale eingedampft und gewogen. Die lufttrockenen Hymenien ergaben 53 % lufttrockenes und 60 % wasserhaltiges Extrakt von der Konsistenz des Fleischextraktes. Die lufttrockenen Stiele ergaben 30 % lufttrockenes Extrakt.

Digitized by Google

Die Pilzrückstände, die nach der Extraktion zurückblieben, betrugen im lufttrockenen Zustande

bei den Hymenien 38% des ursprünglichen Pilztrockengewichts
" " Stielen 35% " " "

Der Extrakt ist somit auch bei den Morcheln der Hauptbestandteil der Früchte.

Wie tief soll man Saateicheln legen?

Von Forstmeister a. D. **von Seelen** zu Seesen a. Harz.

Dem Verfasser war es vergönnt, als erstes Revier ein Revier von äußerst vielseitigen Boden- und Bestandesverhältnissen zu verwalten, und er hatte hier ausgiebige Gelegenheit, durch Stecksaat Eichen-Bestände zu gründen, deren jetzige Beschaffenheit — sie sind schon längst durchforstungsfähig — nichts zu wünschen übrig läßt.

Auf dem Verwitterungsboden des Buntsandsteins, Muschelkalkes, Flammenmergels, Quadersandsteins und des Diluviums sind unter Leitung des Verfassers durch Stecksaat ausgedehnte Eichenbestände entstanden, teils auf Mittelwald-Abtriebsflächen, teils auf größeren (25 bis 50 a), in geschlossenen Buchenbeständen durch Kahlhieb geschaffenen Löchern, teils in Buchenbesamungs- und Lichtschlägen zur Ergänzung der natürlichen Verjüngung.

Die Eicheln wurden in etwa 60 cm □ Entfernung gesteckt, und die Arbeit wurde in der Weise ausgeführt, daß mit Rodehacken versehene Männer Arm neben Arm vorgingen und nach jedem Schritt einen flachen Hackenhieb in den Boden führten. Vor jedem Hackenführer befand sich eine Frauensperson, welche Eicheln in ihrer hochgebundenen, meist aus Sackleinwand bestehenden Schürze trug und unter jede, durch die Hacke des Hackenführers etwas gehobene Erdplagge eine gute Eichel legte. Die Erdplagge ließ man dann einfach wieder herunterklappen, ohne sie festzutreten.

Die Saat wurde stets im Herbst ausgeführt, sobald der Zustand der Kulturfläche die Arbeit zuließ und die nötige Menge Eicheln gesammelt war.

Auf den Mittelwaldschlägen wurden die Eicheln vor Beginn des Abtriebs des Unterholzes gesteckt. Etwaige Fehlstellen, die durch nicht rechtzeitig vor Frühjahrsbeginn abgefahrene Holzbänke entstanden, wurden mittels des Heyerschen Kegelbohrers aus dem nebenstehenden Pflanzenüberfluß im folgenden Herbst ergänzt.

Die Saateicheln wurden, wenn irgend tunlich, unter den vorzüglichen Alteichen des Reviers gesammelt, und zwar durfte nur unter solchen Eichen gesammelt werden, die durch einen Ring von Kalkmilch kenntlich gemacht

Digitized by Google

waren. Es wurden nur gutgewachsene, gesunde Mutterbäume hierzu ausgesucht. Das Sammeln geschah unter steter Kontrolle.

Da ferner die technische Eigenschaft des auf den verschiedenen Bodenarten gewachsenen Eichenholzes äußerst verschieden war, und daher sehr verschieden bewertet wurde — so z. B. lieferte die Eiche des Diluvialbodens ein mildes, spaltiges, von Möbelfabriken hochgeschätztes Holz, während die Eiche auf Muschelkalk und Flammenmergel ein äußerst kernholzreiches, zähes Holz lieferte, welches nur zu Erd- und Wasserbauzwecken gesucht war —, so ging das Bestreben dahin, die auf bestimmten Bodenarten gesammelten Eicheln auch wieder auf gleichen Bodenarten auszusäen, um so die spezifischen Eigenschaften des Eichenholzes der betreffenden Bodenart zu potenzieren.

Die vorhandenen Alteichen waren vorwiegend Bastarde von Stiel- und Traubeneiche.

Der Erfolg dieser Stecksaaten war stets ein guter, da Schwarzwild nicht vorhanden war und Sorge getragen wurde, daß Meister Grimmbart sein Ränzlein an den gesteckten Eicheln nicht allzulange mästen konnte.

Auffallend aber war, daß die aus gleichem Saatgut stammenden, auf gleichem Boden und zu gleicher Zeit gesteckten Eicheln zu sehr ungleichen Zeiten aufliefen, vielfach sogar ein Jahr überlagen. Und diese spät gelaufenen Eichen-Sämlinge waren sichtlich schwächer entwickelt, als die zeitig gelaufenen.

Der Umstand, daß das schlechte Auflaufen in einzelnen Saatreihen besonders häufig war, brachte mich auf den Gedanken, daß die Ursache in der Arbeit des Arbeiterpaares liegen könne, welches jene Reihen gesteckt hatte.

Es sind Eicheln gelegt am 3./5. Mai 1901		Es sind Eicheln aufgelaufen bis zum																	
Stückzahl	in Rillentiefen von cm	18. Mai	21. Mai	24. Mai	27. Mai	30. Mai	2. Juni	5. Juni	8. Juni	11. Juni	14. Juni	17. Juni	20. Juni	23. Juni	26. Juni	29. Juni	2. Juli	5. Juli	8. Juli
		Stückzahl																	
240	2	49	85	112	122	149	171	179	194	201	205	211	214	216	216	216	217	221	221
240	4	61	92	131	150	169	182	200	207	211	211	221	224	224	224	224	228	230	230
240	6	22	49	74	96	120	168	184	192	196	200	206	208	212	213	213	214	214	214
240	8	5	27	52	78	108	150	160	172	181	190	200	203	210	211	212	212	213	215
240	10	—	1	1	9	30	71	92	102	124	135	150	154	167	168	173	180	186	189
240	12	—	—	—	—	1	6	13	20	40	55	70	80	92	96	110	118	134	146

Digitized by Google

Nähere Untersuchungen ergaben dann auch, daß die sehr spät gelaufenen Eicheln durchweg sehr tief gelegt waren.

Um nun die günstigste Saattiefe für Eicheln zu ermitteln, habe ich in einem gut umfriedigten Pflanzkamp mit sehr kräftigem, frischen, lockeren und dabei kalkreichen Lehmboden auf 6 Beeten von völlig gleichartiger Bodenbeschaffenheit in Saatrillen von 2, 4, 6, 8, 10, 12 cm Tiefe je 240 Eicheln mit je 2 cm Abstand auf die Längsseite legen und mit der ausgehobenen lockeren Erde bedecken lassen. Ein Andrücken des Bodens fand nicht statt.

Die Aussaat geschah in den Tagen vom 3. bis 5. Mai 1901.

Im folgenden Frühjahr wurden die jungen Eichen als einjährige verschult und zu diesem Zwecke aufgenommen. Hierbei wurden sie, nach Reinigung im Wasserbade, sorgfältig beaugenscheinigt und gewogen.

Aus der beigegebenen Tabelle ist zu ersehen, in welcher Weise sich das Auflaufen abgewickelt hat, und welche Beschaffenheit, welches Gewicht die Eichenpflänzchen aus den verschieden tiefen Saatrillen gehabt haben.

Am frühesten und am zahlreichsten sind hiernach die 4 cm tief gelegten Eicheln gelaufen. Von den 2 bezw. 4 bezw. 6 cm tief gelegten waren im Frühjahr 1902 gegenüber dem Bestande vom 8. Juli 1901 weniger vorhanden 11 bezw. 3 bezw. 1 Stück. Vermutlich sind diese durch Engerlinge oder Häher zerstört, obwohl beiden ihr übles Handwerk nach Kräften verleidet wurde. Dagegen waren von den 8 bezw. 10 bezw. 12 cm tief gelegten Eicheln im Frühjahr 1902 mehr vorhanden, als am 8. Juli 1901, nämlich 1 bezw. 14 bezw. 42 Stück. Diese sind nach dem 8. Juli 1901 gelaufen, zum Teil aber auch

Im Frühjahr 1902 waren vorhanden und sind verschult			
Stück	im Gesamtgewicht von kg	mithin Gewicht für je 100 Stück kg	
210	7,00	3,333	Stamm gut entwickelt, Pfahl- und Seitenwurzeln nicht sehr kräftig, Saugwurzeln gut.
227	7,250	3,294	Stamm gut entwickelt, ebenso Pfahl- und Seitenwurzeln. Saugwurzeln in großen Menge.
212	6,900	3,208	Desgl., desgl. Aber Pfahl- und Seitenwurzeln erheblich stärker.
216	7,500	3,472	Stamm etwas schwächer. Pfahl- und Seitenwurzeln schon reichlich stark entwickelt, Saugwurzeln dagegen weniger gut, als bei 2, 4, 6 cm Tiefe.
203	5,150	2,537	Stamm sichtlich schwächer, Pfahl- und Seitenwurzeln sehr stark entwickelt, Saugwurzeln nicht genügend.
188	4,00	2,128	Stamm erheblich schwächer und kürzer, Pfahl- und Seitenwurzeln dagegen ungewöhnlich stark, Saugwurzeln ungenügend.

Digitized by Google

erst im Frühjahr 1902. Ein Abgang durch den Schnabel des Hähers konnte infolge der tiefen Lage der Eicheln nicht eintreten.

Was die Entwicklung des Stammes und der Wurzeln anlangt, so entsprachen den Forderungen an einen guten Pflänzling am meisten die Pflanzen aus den 4 cm tief gelegten Eicheln. Sie hatten eine hinreichend entwickelte Pfahlwurzel, meist gute, hoch angesetzte, allseits verteilte Seitenwurzeln und zahlreiche Saugwurzeln. Der Stamm war lang und kräftig.

Gut entwickelt war auch der Stamm der 2 cm tief gelegten; Pfahl- und Seitenwurzeln hätten indes stärker ausgebildet sein können, während die Saugwurzeln ebenfalls gut waren.

Dagegen zeigten die Pflanzen aus den mehr als 4 cm tiefen Saatrillen mit der größer werdenden Tiefe eine schwächere Entwicklung des Stammes, eine stärkere Ausbildung der Pfahl- und Seitenwurzeln und eine geringere Zahl von Saugwurzeln. Die 10 und 12 cm tief gelegten Eicheln hatten Pflanzen geliefert, die sich durch einen der Saattiefe fast entsprechend langen, dicken Wurzelhals unschön auszeichneten; am unteren Ende des Wurzelhalses zweigten sich beim Beginn der Pfahlwurzel meist 3 bis 4 starke Seitenwurzeln ab, und andere, mehr oder weniger starke Seitenwurzeln hielten noch den langen Wurzelhals unregelmäßig besetzt.

Die junge Pflanze hatte auf ihrem langen Wege durch die dicke Erddecke ihre Kraft in der Bildung unnötig zahlreicher Standwurzeln vergeudet auf Kosten des oberirdischen Stammteiles. Das ist ein Vorgang, der auf graswüchsigem Boden Beachtung verdient.

Auch die gelieferten Holzgewichte wechseln bei den verschiedenen Saattiefen nicht unerheblich. Die Pflanzen aus 2 und 4 cm Tiefe halten sich fast die Wage. Wesentlich weniger wiegen die Pflanzen aus 6 cm Tiefe, was wohl daher kommt, daß die stärkere Entwicklung der Wurzeln noch nicht erheblich genug ist, um den Ausfall bei der Entwicklung des Stammes auszugleichen, zumal ja das Wurzelholz im frischen Zustande an sich leichter ist, als der saftigere oberirdische Stammteil.

Am schwersten waren die Pflanzen aus 8 cm Tiefe. Starke Wurzeln und noch nicht stark verkümmerter Stammteil haben hier zusammen gewirkt. Das Gewicht der Pflanzen aus 10 und 12 cm Tiefe nimmt dagegen erheblich ab, was um so auffallender ist, als diese Pflanzen infolge ihrer geringeren Zahl einen größeren Standraum hatten.

Als beste Saattiefe dürfte nach allem eine solche von etwa 4 cm anzusehen sein, mittelschweren Boden vorausgesetzt. Auf leichteren Böden wird sich eine etwas größere, auf schwereren Böden eine etwas geringere Saattiefe empfehlen.

Digitized by Google

II. Mitteilungen.

Waldbauliche Reisebetrachtungen.

Anfang Juli führte mich ein kurzer Urlaub von der Westfront nach Schleswig-Holstein, dem Lande der Knicks. Knick nennt der Schleswig-Holsteiner die mit Stockausschlag von Eichen, Buchen, Hainbuchen, Haseln usw. bestandenen Erdwälle, welche seine Felder und Wiesen einrahmen. Durch die Dänenkönige wurde die Neuanlage von Knicks vielfach zwangsweise durchgeführt. Gleich nördlich von Hamburg beginnt die Knicklandschaft, die so charakteristisch für die sturmumbrauste Halbinsel ist. Auch in England finden sich Knickanlagen, welche nach der Eroberung dieses Landes durch die Angeln und Sachsen wohl nach dem Muster der alten Heimat errichtet wurden.

Die Knicks bieten einen für Tiere und Pflanzen unentbehrlichen Windschutz. Es ist zu hoffen, daß keine kommende Generation aus Unkenntnis oder persönlichem Eigennutz die Erdwälle rodet. Je dichter das Netz der Knicks das Land überzieht, desto vollkommener wird die Gewalt des Seewindes gebrochen.

Die neue Zeit hat leider den Sinn der Knicks wenig verstanden, ebenso wenig wie das ursprüngliche Fehlen des Nadelholzes hier. Es ist ein Segen für die zimbrische Halbinsel, daß der konservative Sinn der Bewohner an den herrlich wachsenden Eichen und Buchen und an dem Knick im allgemeinen festhielt — gegen manchen gut gemeinten Ratschlag von „sachverständiger Seite".

Wintergrünes Nadelholz bietet den gewaltigen Winterstürmen zu große Angriffsflächen; es ist auch zu wenig zählebig im allgemeinen. Besonders die Fichte leidet infolge ihres wenig widerstandsfähigen Holzes und flachen Wurzelsystems. Im Freistande wachsen Fichten, sobald sie 6 bis 10 m Höhe erreicht haben, einseitig; sie verlieren auf der Westseite die Äste und gehen spätestens mit 40 bis 60 Jahren an Windwurf, mechanischer Biegung oder Winddürre zugrunde. —

Ungünstig für Fichte sind auch die nordischen Sand- und Humusböden, welche besonders bei nahem Grundwasserspiegel zu Extremen der Wasserführung neigen. Im Vereine mit der — der Fichte besonders schädlichen — Lockerung der Wurzeln in leichtem Boden durch Pendelbewegung im Winde beteiligt sich die physiologische Trockenheit dieser Böden an dem ganz unfehlbaren Nadelholzsterben in Freilage.

Ausschlaggebend ist im allgemeinen nur die gegen Wind exponierte Lage. Vollständig windgeschützte Nadelhölzer gedeihen bis in hohes Alter; solche Plätze finden sich an der bergigen Ostküste der Halbinsel auch in Jütland.

Bezeichnend für die Ursachen des Fichtensterbens ist die stufenweise Vernichtung von in Laubwald eingesprengten Fichtenhorsten. Die ersten Toten sterben meist an Winddürre und Windpendelung; sie sterben stehend ab. Nach deren Aushieb beginnt hauptsächlich Windwurf bis zur Vernichtung des Horstes.

Zur Ausbildung jeden Forstmannes gehört eine gewisse Kenntnis der pathologischen Wirkungen des Windes, wie sie an den botanischen Instituten Bonn-Poppelsdorf gefunden worden sind. Die Beschreibung habe ich in den Botan. Jahrbüchern 1911/1914, in der „Silva" 1913/1914 und im Forstw. Zentralblatt 1911 geliefert.

Digitized by Google

Dem Sturmwinde hat die schulmäßige Forsteinrichtung herkömmlicherweise die erste Stelle bei Waldeinteilung eingeräumt. Gefahrdrohender für den Bestand der Waldungen sind die chronischen Windkrankheiten von Boden und Pflanze. Zeugen dafür sind die vergeblichen Aufforstungsversuche im Bereiche des rastlosen Seewindes und die verheidenden Waldränder im Binnenlande.

Über den Einfluß des Grundwasserspiegels auf die Wasserversorgung der Pflanzenwurzel bietet der trockene Sommer 1915 gute Beobachtungsobjekte in Niederdeutschland. Ein Blick auf die Getreidefluren bestätigt überall die Bodenfrische auf den tiefbearbeiteten höheren Stellen und die Dürre und Armut der flach gelockerten Streifen zwischen den Beetbreiten. Die Prüfung der gleichen Erscheinung auf Sandboden bei Neumünster über $^3/_4$ m Grundwasserspiegel ergab, daß auf den tiefgelockerten mittleren Ackerbreiten tiefe Herzwurzeln, auf den flachbearbeiteten Streifen flachstreichende, halbvertrocknete Wurzelstränge sich finden (physiologische Flachgründigkeit). Ebenso haben die im Blunckschen Waldgute Brammer in Mittelholstein in gewöhnlichen Pflanzlöchern ausgeführten Forstkulturen gegenüber der Dürre weit schlechtere Resultate ergeben als Pflanzungen in tiefrajolten Böden, wo Humus und Mineralerde gut vermischt worden sind. Bemerkenswert ist auch, daß die auf nordischer Schwarzerde sehr häufige Münchsche Fußringelkrankheit im Rajolboden und Rabattenboden nicht zu finden war.

Als Erklärung mag folgende Ausführung dienen:

Auf den nordischen, kalkarmen Böden wird das Grundwasser leicht faul und enthält oft rote Lauge von Humus oder Eisen. In diesem Zustande ist das Wasser ungeeignet für höhere Pflanzen; die in Berührung kommende Wurzel kann direkt getötet werden.

Dementsprechend ist auch die alte bodenkundliche Lehre als nicht allgemein anwendbar zu erachten, welche sich die Wasserversorgung der Wurzel hauptsächlich durch kapillare Hebung des Grundwasserspiegels in dem dichtgelagerten Untergrunde vorstellt. Durch solche Annahme kam man sogar zu der praktischen Forderung, daß die flache Bearbeitung die Pflanze besser gegen Dürre schütze, als die Herstellung tiefer Krümelung. Wer beobachten kann, wird überall das Gegenteil bestätigt finden.

I. Bei schädlichem, giftige Stoffe enthaltenden Grundwasser führt hoher Grundwasserspiegel zum Absterben höheren Pflanzenwuchses überhaupt. Durch eine Versenkung des Grundwasserspiegels infolge von Gräben und tiefer Bearbeitung wird die Pflanzenwurzel zu tieferem Eindringen veranlaßt. Das schädliche Untergrundwasser wird durch die Lüftung des Bodens verbessert, beim Übergang in Dampf und Tau entgiftet und für Pflanzenwurzeln aufnahmefähig gemacht.

II. Bei guter Beschaffenheit des Grundwassers ist gleichfalls ein hoher Grundwasserstand gefährlicher, als ein niedriger: Hoher Wasserstand hemmt das Eindringen der Wurzeln. In Zeiten der Dürre schwindet regelmäßig auch das Grundwasser; die flachen Wurzelstränge versagen dann.

Schutz gegen Trocknis bieten in allen Fällen am besten tiefe Krümelböden durch Taubildung und Wasserspeicherung in den Krümeln. Wollny hat bereits nachgewiesen, daß der mächtigeren Krümelung auch die stärkere Taubildung auf dem Boden entspricht.

Digitized by Google

Bei der Bahnfahrt von Hamburg nach dem Sachsenwalde kommt man durch Felder, deren Beete bogenförmig erhöht sind und die in den zwischenliegenden Gräben Grundwasser zeigen. Das Grundwasser ist hier offenbar schädlich; die Gräben enthalten Schachtelhalm oder Sauergras; das Wachstum auf den Feldern ist am besten in der höchsten Mittellinie und wird schlechter mit der Senkung des Landes zu den Gräben hin. Trotzdem überall auch hier Mangel an Wasser in diesem trockenen Jahre besteht.

Diese Erscheinung ist durch physiologische Trockenheit des Substrates (nach Schimper) und durch flaches Wachstum der Pflanzenwurzeln in physiologisch flachgründigen Böden zu erklären.

Vgl. Beiträge zur Physiologie des Bodens: Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1914, Heft 1. Dr. Bernbeck, K. b. Forstamtsassessor, Oberleutnant.

Fünf Jahre Forstwirtschaft in den deutschen Kolonien.[1])

Um die Bedeutung der Störungen durch den Krieg in der Entwicklung der Forstwirtschaft in den deutschen Schutzgebieten klar vor Augen zu führen, dürfte ein Rückblick auf die letzten fünf Jahre 1910, 1911, 1912, 1913 und 1914 deutscher forstwirtschaftlicher Tätigkeit in den Kolonien Gelegenheit bieten, der sich auf die einwandsfreien Ziffern der betreffenden Haushaltspläne der vorgenannten Jahre stützt.

In Deutschostafrika beliefen sich die Einnahmen aus der Forstverwaltung im Jahre 1910 auf 150 000 M., 1911 aber nur auf 130 000 M. Diese Minderung beruhte auf einer Neuregelung der für die Forstwirtschaft maßgebenden Bestimmungen, da die neuerlassene Waldschutzverordnung die rationelle Forstnutzung und den Waldschutz in besserer Weise als bisher gewährleistet. Die Waldbestände, deren Erhaltung im Allgemeininteresse liegt, sind in steigendem Umfange zu Waldreservaten erklärt worden, so daß Waldungen auf herrenlosem Lande nicht mehr die Rolle spielten, wie früher. Die Fälle, in denen Abgaben für Walderzeugnisse von herrenlosem Lande zur Erhebung gelangten, mußten daher seltener werden. Die Einnahmen nach den Bestimmungen der Jagdverordnung betrugen 1910 und 1911 je 150 000 M. Im Jahre 1912 wurden aus der Forstverwaltung nur 100 000 M. vereinnahmt, also wiederum 30 000 M. weniger, was im wesentlichen auf die schon oben dargelegte Durchführung eines intensiveren Waldschutzes zurückzuführen war, während aus der Jagdverordnung 163 000 M., also 13 000 M. mehr als in den beiden Vorjahren erzielt wurden. Im Interesse der Erhaltung der Bestände an Großwild war den örtlichen Verwaltungsstellen eine Beschränkung in der Ausstellung von Jagdscheinen auferlegt worden, trotzdem wurde eine um 13 000 M. höhere Einnahme verzeichnet, welche aus anderen Bestimmungen der Jagdverordnung floß. Die fiskalischen Waldreservate wurden wiederum erheblich vermehrt, seit 1910 bis 1912 um etwa 100, weshalb zum Schutze dieser neuen Waldreservate weitere 25 Waldwärter im Jahre 1912 erforderlich wurden. Im Jahre 1913 er-

[1]) Zusammengestellt nach den Haushaltplänen der Schutzgebiete für die Jahre 1910 bis 1914.

Digitized by Google

höhte sich die Einnahme aus der Forstverwaltung um 1500 M. wieder bis auf 101 500 M., während sich dieselbe aus der Jagdverordnung um nicht weniger als 28 000 M. verminderte und auf 135 000 M. herabsank. Durch die am 1. Januar 1912 in Kraft getretene neue Jagdverordnung war im Interesse eines wirksamen Wildschutzes eine bedeutende Verschärfung der Jagdbestimmungen und eine Beschränkung der Befugnisse der zur Jagd zugelassenen Personen eingeführt worden. Am meisten wurden die Bedingungen der Großwildjagd durch diese Verordnung geändert. Infolge Begrenzung der auf einen Jagdschein zum Abschluß freigegebenen Elefanten auf zwei Stück verringerte sich wesentlich die Zahl der Abschüsse von Elefanten und damit auch der Betrag der Einnahmen aus den Schußgebühren. Ebenso verminderten sich die Einnahmen aus den Gebühren für große Jagdscheine, weil die Zahl der Großwildjäger dadurch zurückgehen mußte, daß berufsmäßige Elefantenjäger im Schutzgebiete ihr Gewerbe nicht mehr ausüben durften. Infolge der Herabsetzung der Gebühr für den Bezirksjagdschein von 25 auf 10 Rupien mußte weiter ein Einnahmeausfall von mindestens 12 000 M. verzeichnet werden. Vorhanden waren zu dieser Zeit sechs Forststationen (Salale, Schume, Magamba, Manjangu, Bunduki und Moschi), von denen jede dauernd mit einem Forstschutzbeamten besetzt sein mußte. Ferner war je ein solcher den drei Forstämtern Wilhelmsthal, Morogoro und Rufiji zu überweisen. Es blieben demnach für die Arbeiten der Waldreservierung in den Verwaltungsbezirken außerhalb der Forstbezirke nur zwei Beamte von dem bisherigen Personalbestand an mittleren und unteren Forstbeamten (zwei Forstassistenten und neun Förster) übrig, um die unaufschiebbaren Waldreservierungen zu erledigen. Die dem Fiskus obliegenden ausgedehnten Aufforstungsarbeiten im Konzessionsgebiete der Firma Wilkins & Wiese im Schumewalde, die bisher aus Mangel an Personal unterbleiben mußten, machten daher einen weiteren Beamten notwendig. Außerdem erforderte die Durchführung des Forstschutzes am Viktoriasee, woselbst im nächsten Jahre bereits etwa 163 000 ha zu Waldreservat erklärt werden sollten, sowie die zunehmende Ausnutzung des Minsirowaldes am Kageraflusse zur Deckung des Holzbedarfes von europäischen Privatpersonen die Stationierung eines weiteren Forstschutzbeamten am Viktoriasee. Den Schutz der wertvollen fiskalischen Wälder mit ihrem reichen Wildbestande im Bezirke Aruscha übernahmen europäische Polizeibeamte, da dort viel gewildert wurde und Farbige gegen solche Straftaten von Europäern erfahrungsgemäß nicht wirksam einschreiten können. Da die größere Zahl der in diesem Jahre (1913) geschaffenen Waldreservate mit einem Teile ihrer Grenzen an besiedeltes Land stieß, so daß nur durch die Einrichtung eines Bewachungsdienstes erreicht werden konnte, daß keine neuen Rodungen und Holzungen mehr innerhalb dieser Waldgebiete stattfanden, mußte die Zahl der Waldwärter wiederum erhöht werden. Sie richtete sich nach der Flächengröße der Waldreservate, ferner nach dem Grade, in welchem sie der Gefahr unbefugter Übergriffe der Eingeborenen ausgesetzt waren, aus welchen Gründen 37 Waldwärter mehr als bisher eingestellt wurden. Für das Jahr 1914 waren in den Haushaltsplan des Schutzgebietes als Einnahme aus der Forstverwaltung wieder nur 100 000 M. eingesetzt und aus der Jagdverordnung gar nur 76 500, also 58 500 M. weniger als im Vorjahre, da die eingeführten Maßnahmen für einen wirksamen Wildschutz noch höhere Einnahmeausfälle zur Folge gehabt hatten, als angenommen worden war. Die Auf-

Digitized by Google

gaben in den größeren Forststationen in den Bezirken Wilhelmsthal und Morogoro stellten an die Forstschutzbeamten so hohe Anforderungen, daß diese Stellen mit erfahrenen Beamten, denen selbständiges Arbeiten übertragen werden konnte, besetzt werden mußten. Es wurden daher zwei Forstassistenten erster Klasse eingestellt. Der Flächenzugang an Waldreservaten im Jahre 1914 (zu Anfang des Jahres) betrug rund 63 000 ha. Hiervon liegen mindestens 40 000 ha in besiedelten Gebieten und konnten infolgedessen nur durch einen ständigen Bewachungsdienst ausreichend geschützt werden; anders als durch Einstellung von Waldwärtern läßt sich dieser Schutz aber nicht bewerkstelligen. Die größte Fläche, die ein Waldwärter äußerstenfalls mit Erfolg bewachen kann, beträgt 2000 ha. Demnach waren zur Bewachung von 40 000 ha weitere 20 Mann erforderlich. Für den Forstbetrieb im Jahre 1914 mußte der Ansatz im Haushaltsplan um 20 000 M. bis auf 118 900 M. erhöht werden. Dieser Mehrbedarf entstand dadurch, daß die Waldreservierung in den außerhalb der Forstbezirke gelegenen Verwaltungsbezirken, insbesondere an der Strecke Tanganjikabahn und in den Bezirken Bukoba und Urundi, nicht mehr in dem im landeskulturellen Interesse gebotenen Grade mit den verfügbaren Mitteln fortgeführt werden konnte. Daneben wurden größere Aufwendungen für die dem Fiskus obliegenden Aufforstungsarbeiten der Schlagflächen im Konzessionsgebiete der Firma Wilkins & Wiese im Schumewalde notwendig. Bei Tangeni (Kilometer 46 der Usambarabahn) zweigt die 23,7 km lange, 75 cmspurige, der deutschen Holzgesellschaft für Ostafrika gehörige Sigibahn ab, die der Gesellschaft zur Beförderung ihrer Hölzer, daneben aber auch dem allgemeinen Verkehre dient. Auf dieser Bahn hat sich bisher kein befriedigendes Betriebsergebnis erzielen lassen, und da die Holzgesellschaft auch in ihren anderen Geschäftszweigen keinen genügenden Erfolg gehabt hat, sah sie sich nunmehr gezwungen, wenn ihr keine Unterstützung zuteil würde, den Betrieb binnen kurzem einzustellen. Ein solcher Ausgang wäre nicht nur für die Holzgesellschaft, sondern auch für die Allgemeinheit unerfreulich gewesen, weil die Verkehrsverhältnisse in dem betreffenden Gebiete erheblich verschlechtert worden wären. Die Holzgesellschaft hatte daher die Bahn dem Fiskus zum Ankauf angeboten. Nach dem Ankauf würde die Bahn mit der Usambarabahn zu vereinigen und mit dieser gemeinsam zu betreiben sein. Zurzeit ist die Frage des Ankaufs der Sigibahn indessen noch nicht spruchreif, und es mußte deshalb, wenn die Betriebseinstellung verhindert werden sollte, eine vorläufige Abmachung für das Jahr 1915 getroffen werden. Hierüber sind Verhandlungen mit der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft gepflogen worden, die an der Angelegenheit insoweit interessiert ist, als sie Hypothekengläubigerin des Sigibahnunternehmens ist und schon seit einem Jahre den Betrieb der Sigibahn für die Holzgesellschaft führte. Die Deutsche Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft hatte sich bei den Verhandlungen bereit erklärt, bis 31. März 1915 die Hälfte des Betrages, um welchen das Betriebsergebnis der Sigibahn hinter der von der Holzgesellschaft zur Bezahlung ihrer Hypothekenzinsen benötigten Summe von 13 000 M. für das Jahr zurückbleibt, aus eigenen Mitteln zuzuschießen, wenn der Fiskus der Holzgesellschaft den gleichen Zuschuß leisten würde. Mit Rücksicht darauf, daß eine endgültige Regelung der Sigibahnfrage sich jetzt noch nicht herbeiführen lasse und es für die Verwaltung erwünscht war, Zeit zur weiteren Prüfung der Angelegenheit zu gewinnen, erschien es vorteilhaft, auf das Anerbieten der

Digitized by Google

Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft einzugehen und wurde deshalb in der Annahme, daß die Sigibahn gar keinen Überschuß abwirft, die Hälfte von 13 000 M., also 6500 M., zur Zahlung eines Zuschusses an die Deutsche Holzgesellschaft für Ostafrika für das Rechnungsjahr 1914 angefordert.

Im Schutzgebiete Kamerun kamen ein an Jagdscheingebühren 40 000 M. im Jahre 1910, denen für 1911 aber nur 35 000 M. gegenüberstehen, da auch Verschärfungen bezüglich eines erhöhten Wildschutzes eingetreten sind. Im Bezirke Edea befinden sich wertvolle Bestände an Edelholz. Zur Bestandaufnahme und Erschließung sowie zur Fortführung der dort bereits eingeleiteten Versuche wurde daselbst eine Forststation begründet und mit einem Forstwirt besetzt. Es war weiter geboten, über die Aufforstungsmöglichkeit der weiten Flächen des Kameruner Graslandes Versuche anzustellen, wozu ebenfalls ein Forstgehilfe berufen wurde. Als Örtlichkeit für diese Station erschien Dschang vermöge seiner Nähe zur Küste und Eisenbahn, sowie seiner Klima- und Arbeiterverhältnisse am meisten geeignet. Im Jahre 1912 blieben die Einnahmen aus den Jagdscheingebühren mit 35 000 M. auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre. Die weitere Entwicklung des an Holzbeständen so reichen Schutzgebietes bedingte in diesem Jahre aber auch eine Organisation der Forstverwaltung. Verschiedene forstliche Studienreisen in Kamerun und in die holzexportierenden Nachbarkolonien hatten ergeben, daß Kamerun ebenfalls die auf dem Weltmarkte höchstbezahlten tropischen Hölzer besitzt. Statt des bisherigen Raubbaues mußte durch Erhaltung und Nachzucht dieser einheimischen wertvollen Hölzer, durch Schaffung von Waldreservaten und Durchführung einer Forstverordnung, eine geregelte Forstwirtschaft eingesetzt werden; besonders war die Holzentnahme in verschiedenen hierbei zunächst in Betracht kommenden Bezirken zu regeln. In den holzarmen, durch die Nordbahn erschlossenen Gebieten des Graslandes hatte sich die Notwendigkeit einer Aufforstung herausgestellt, um durch Schaffung von Schutzwaldungen eine bessere landwirtschaftliche Ausnutzung dieser Länder zu ermöglichen. Ferner waren Wald- und Bestandsaufnahmen und die systematische Weiterführung der forstbotanischen und waldbaulichen Aufnahmen durch Probeflächen in besonders geeigneten Bezirken notwendig, um die Unterlagen für zukünftige forsttechnische Maßnahmen zu schaffen. Die günstigen Untersuchungen über Forstnebennutzungen (Harze, Kopale, Rinden und dergleichen) und über Bewertung von einzelnen bisher unbeachteten Hölzern, die steigende Ausfuhr von Nutzholz, die Beschaffung von Bau-, Möbel-, Schwellen- und Brennholz für den örtlichen Bedarf forderten eine einheitlich geleitete Forstwirtschaft. Zur Durchführung dieser Aufgaben waren schon seit einigen Jahren zwei höhere Forstbeamte im Schutzgebiete tätig, welche die Geschäfte des beim Gouvernement eingerichteten Referats für Forst-, Jagd- und Fischereiwesen abwechselnd bearbeiteten. Da aber mindestens ein höherer Forstbeamter im Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung der Wälder des Schutzgebietes dauernd notwendig war, wurde die Stelle eines weiteren forstlichen Beirates geschaffen. Das erweiterte Unterpersonal, bestehend aus zwei forstwirtschaftlichen Gehilfen sah sich vor der Aufgabe, Vorarbeiter für die systematische Erkundung der erschlossenen Waldgebiete hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und des Vorkommens verwertbarer Nutzhölzer vorzunehmen, für die Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen zur Pflege und Vermehrung von Edelholzbeständen und zur Umwandlung ertraglosen Sekundärwaldes in wertvollen Wirtschaftswald zu

Digitized by Google

sorgen. Weiter bestand ihre Aufgabe in der Ausübung des Forstschutzes, in der Beschaffung von Nutz- und Brennholz für den Eigenbedarf des Schutzgebietes und in der Anstellung mannigfacher Untersuchungen, wie z. B. über das Verhalten der verschiedenen Holzarten gegen Zerstörung durch klimatische Einflüsse, durch Termiten und Bohrwürmer. Die Ausführung der waldbaulichen Versuche, die bisher in der Nähe von Duala und Albrechtshöhe vorgenommen wurden, erforderte die Einrichtung von zunächst je einer Forststation im Gebiete der Nord- und Mittellandbahn. Die Einrichtung und Unterhaltung einer Holzschausammlung in Duala wurde in die Wege geleitet zwecks Lieferung von Holzproben an Interessenten in holzarmen Gebieten Afrikas und in Deutschland und für die Durchführung systematischer Untersuchungen und Bewertungen Kameruner Hölzer in Deutschland. Letztere waren notwendig, um die erforderlichen Grundlagen für größere Holzgewinnungsunternehmungen in den Schutzgebieten zu schaffen. Da die gelegentliche Einsendung von geringen Mengen Untersuchungsmaterials mit vielen Kosten und Unzuträglichkeiten verbunden war, sollte zu deren Vermeidung ein Holzlager für koloniale Hölzer in einer deutschen Hafenstadt errichtet werden, von wo aus jederzeit Holzproben in guter Beschaffenheit abgegeben werden können. Im Jahre 1913 steigerten sich die Einnahmen aus den Jagdscheingebühren um 1000 M. auf 36 000 M. Zur Pflege der reichen Edelholzbestände im Bezirke Jabassi und zur Beaufsichtigung ihrer sachgemäßen, von altersher bestehenden und neuerdings weiteren Aufschwung nehmenden Nutzung war es erforderlich, der Station Jabassi eine besondere Hilfskraft durch Zuteilung eines forstwirtschaftlichen Gehilfen mit forstlicher Ausbildung zu überweisen. Die Neuerwerbungen in diesem Jahre vergrößerten das Schutzgebiet um nahezu die Hälfte seines bisherigen Umfanges. Zur wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Erkundung und Erforschung der neuen Gebiete sind Expeditionen entsandt worden. Es handelte sich dabei auch um Erhebungen über die Beschaffenheit von Grund und Boden, über Art und Besiedelung, Dichte der Bevölkerung, Urproduktion, Auswirtschaft der Wälder und dergleichen mehr. Das Jahr 1914 brachte wiederum eine Erhöhung der Jagdscheingebühren auf 40 000 M., indessen sind wegen des Krieges diese Angaben nicht als maßgebend anzusehen; sie stellen nur den Ansatz im Etat vor, der infolge der Kriegszeit nicht erreicht sein dürfte. Vorgenommen wurde die Umwandlung der Stelle des forstwirtschaftlichen Beirates in eine Referentenstelle, weil sonst tüchtige höhere Forstbeamten von Schutzgebietsdienste ferngehalten würden. Mit dem Rate jüngerer unerfahrener Beamten konnte dem Gouvernement nicht genügend gedient sein. Die Schaffung der Referentenstelle sollte auch eine gewisse Stetigkeit in die Forstverwaltung bringen. Da es in der Station Bamenda wegen der großen räumlichen Ausdehnung des Bezirkes bei durchaus gebirgigem, zum großen Teil mit Urwald bedecktem Gelände nicht gelungen war, mit den Eingeborenen aller Teile des Bezirkes enge Fühlung zu gewinnen, die allein zu einer wirtschaftlichen Erschließung des Landes führen kann, haben sich dort bedeutende Verwaltungsänderungen ergeben, die zum Teil auf die Berücksichtigung der Einführung einer rationellen Forstwirtschaft zurückzuführen sind.

Im Schutzgebiete Togo wurden an Einnahmen aus der Land- und Forstwirtschaft erzielt 20 000 M. im Jahre 1910, die indes in dem darauffolgenden Jahre auf 10 000 M. zurückgingen, hauptsächlich aus dem Grunde, weil bis dahin eine ge-

Digitized by Google

regelte Forstwirtschaft noch nicht durchgeführt werden konnte. Diese Einnahmen erhielten sich auch in gleicher Höhe im Jahre 1912, beliefen sich aber im Jahre 1913 auf 47 700 M., so daß in diesem Jahreszeitraum ein Mehr von 37 700 M. eintrat, das zum großen Teil aus der Verwertung von forstwirtschaftlichen Produkten stammte. Es erfolgte die Anstellung eines forstwirtschaftlichen Beirates, da das Schutzgebiet für die Leitung des Forstwesens einer besonders erfahrenen Persönlichkeit bedurfte. Es war dringend erforderlich, in diesem verhältnismäßig waldarmen Lande beizeiten für die Schaffung von Nutzholzbeständen zu sorgen; andererseits lagen die natürlichen Vorbedingungen für die Aufforstung derart, daß hierbei mit großem und praktischem Geschick und mit sicherem Blicke für die Möglichkeiten des Erfolges gearbeitet werden mußte. Überdies war die dem leitenden Forstbeamten Togos obliegende Tätigkeit bereits bis dahin eine sehr ausgedehnte. Sie bestand zunächst in der Organisation und Oberleitung der bereits an zwei Stellen — am Haho-Baloë und am Mo Kamaa — mit großem Erfolge durchgeführten Aufforstungsarbeiten. Diese Arbeiten waren schon deswegen von allgemeiner Bedeutung, weil hier zum ersten Male im tropischen Afrika auf breiterer Grundlage die künstliche Schaffung größerer Nutzholzbestände systematisch begonnen worden war. Die Werte, welche durch die Aufforstungsarbeiten in Togo in den Jahren von 1908 an geschaffen worden waren, beliefen sich jetzt bereits auf über eine halbe Million Mark; so konnte für die Zukunft auf beträchtliche Einnahmen aus der Ausfuhr der exportfähigen Hölzer gerechnet werden. Daneben lag dem leitenden Forstmann die Bearbeitung der infolge der Waldarmut des Schutzgebietes besonders wichtigen Fragen des Waldschutzes ob. Ferner hatte er die Ausnützung vorhandener Waldbestände, die bei dem sich stetig steigernden Nutzholzbedarfe des Landes beständig wuchs, zu überwachen. Der Haushaltsplan für 1914 wies an Einnahmen aus der Land- und Forstwirtschaft wiederum eine Vermehrung um 11 500 M. auf 59 700 M. auf. In der Aufforstung am Haho-Baloë sind 1000 ha unter Kultur und 400 ha waren in diesem Jahre für weitere Aufforstung vorgesehen. Ferner sollte in den Uferwäldern des Haho mit der forstmäßigen Holznutzung im Plänterbetriebe begonnen werden, weshalb eine neue Försterstelle dort eingerichtet wurde. Die Aufforstung am Mo-Kamaa hat inzwischen derart an Ausdehnung gewonnen, daß ihre ständige Überwachung durch einen weißen Beamten erforderlich geworden ist. Für die Aufforstungen am Haho-Baloë und am Mo-Kamaa wurden dauernd 100 Arbeiter zur Ausführung der Kulturen benötigt, und außerdem 30 Arbeiter, da mit dem Fortschreiten der Kulturen das Wegenetz in der Aufforstung ausgebaut werden mußte. In dem Aufforstungsgebiet am Haho sollten jährlich 3000 cbm Brennholz geschlagen werden, weil das Gouvernement die Lieferung dieses Postens für die Funkenstation Kamina übernommen hatte. Die Gewinnungs- und Transportkosten waren auf jährlich 6000 M. berechnet. Seit Togo aber in englischer Hand ist, dürften diese Mitteilungen nur noch den Wert einer Kenntnisnahme haben. Ebenso diejenige von der Errichtung eines geplanten Sägewerkes, wofür im Etat 65 000 M. ausgeworfen waren. Die Nachfrage nach Schnittholz ist in Togo so groß, daß es wirtschaftlich erschien, zur Befriedigung dieser Nachfrage eine planmäßige Verwertung der in den Waldbeständen vorhandenen Hölzer in Angriff zu nehmen. Eine regelrechte Holzgewinnung liegt gleichzeitig im Interesse der Forstpflege und der Sicherung eines dauernd guten Waldbestandes; zurzeit gehen die überhiebsreifen

Digitized by Google

Stämme ungenutzt zugrunde und beeinträchtigen den Nachwuchs. Um eine rationelle Ausnutzung der in den Waldbeständen vorhandenen Hölzer zu ermöglichen, sollte nun die Errichtung eines Sägewerkes behilflich sein. Ungeschnittenes Holz findet zurzeit in Togo noch keinen geregelten Absatz. Notwendig erachtet wurde ein Vollgatter, eine Kreissäge, eine Nut- und Hobelmaschine mit allem Zubehör. Die Kosten stellten sich, einschließlich Gebäude, Antriebmaschine und Montage, auf 65 000 M. Es sollten in diesem Sägewerk jährlich 500 cbm Schnittholz erzeugt werden, wobei sich als Nebengewinn noch die Abfälle als Brennholz verwerten ließen. Das Kubikmeter Schnittholz wurde mit 80 M. bewertet, so daß sich eine jährliche Einnahme des Sägewerkes von 40 000 M. ergeben hätte. Dieser Einnahme ständen folgende Ausgaben gegenüber: Für einen weißen Obersäger 4500 M., fünf dauernde Arbeiter zu je 300 M. gleich 1500 M., für sächliche Ausgaben 3000 M. Für 500 cbm Schnittholz werden mit der Unterstellung, daß sich im Verschnitte 30 % Abfallholz ergeben, 650 cbm Rohholz benötigt. Bei Gewinnung des Rohholzes ergaben sich nach den gemachten Erfahrungen folgende Ausgaben für 1 cbm: 5 M. für das Fällen, 5 M. für das Rücken, 2 M. für das Heranbringen zur Bahn, 1 M. für das Verladen auf der Bahn und 5 M. durchschnittliche Bahnfracht, zusammen 18 M. oder rund 20 M. Bei 650 cbm also 13 000 M. Dazu die Unkosten für den Betrieb des Sägewerkes mit 9000 M., beträgt Summa Summarum 22 000 M. Der Absatz von 500 cbm Schnittholz (gleich 40 000 M.) pro Jahr ist gesichert. Das lehren schon allein die folgenden Zahlen der Einfuhrwerte für Schnitthölzer, welche betrugen 1907: 145 688 M., 1908: 146 869 M., 1909: 97 400 M., 1910: 136 047 M., 1911: 109 597 M., 1912: 158 046 M. Die Rentabilität der Anlage steht demnach außer Zweifel; es ist nach Vorstehendem ein jährlicher Überschuß von 18 000 M. aus ihr zu erwarten. Das Unternehmen müßte in den Händen der Verwaltung liegen, da für eine Waldausnutzung, die nachhaltig und walderhaltend zu betreiben sein würde, bei Privaten kein Interesse besteht. Der geeignetste Platz für die Anlage wäre Togo, wo zwei Bahnlinien zur Anfuhr des Rohholzes und drei Bahnen zur Abfuhr des Schnittholzes zur Verfügung stehen. Außerdem würde sich in Lome die beste Gelegenheit gefunden haben, alles Abfallholz zu verkaufen.

Für Deutschsüdwestafrika sind für das Jahr 1910 Einnahmen aus der Forstverwaltung usw. noch nicht verzeichnet, dagegen beliefen sich 1911 die Jagdscheingebühren auf 68 000 M., für 1912 auf 85 000 M., während die Einnahmen aus der Forstverwaltung für diese beiden Jahre mit je 8000 M. angegeben sind. Die Erhaltung des Holzbestandes und die Wiederaufforstung solcher Gegenden, in denen der Holzbestand durch seine übermäßige wirtschaftliche Ausnutzung oder durch elementare Ereignisse, wie Feldbrände, empfindlich gelitten hatte, machten im Jahre 1912 nicht mehr aufschiebbare Maßnahmen erforderlich, die, um erfolgreich zu sein, in die Hände eines ausschließlich damit zu befassenden geschulten Beamten gelegt werden mußten. Die Abnahme des Grundwasserstandes in den holzarmen Gegenden ließ diese Maßnahmen um so dringlicher erscheinen. Im Jahre 1913 brachten die Jagdscheingebühren wieder 5000 M. weniger, also 80 000 M., dagegen die Einnahmen aus der Forstverwaltung 9000 M., was einem Mehr von 1000 M. entspricht. In der gleichen Höhe verhielten sich diese Positionen für das Jahr 1914.

Digitized by Google

Aus dem Schutzgebiet Deutsch-Neuguinea sind nur sehr spärliche Mitteilungen zu verzeichnen. Jagdscheingebühren brachten 5000 M. im Jahre 1910 und 8000 M. im Jahre 1911 ein, sie stiegen weiter bis auf 11 650 M. im Jahre 1912. In demselben Jahre wurden auch auf Jap Versuche mit der Anpflanzung von Nutzhölzern angestellt. Im Jahre 1913 wurden 11 750 M. an Jagdscheingebühren eingenommen, zugleich aber auch die Organisation eines geregelten Forstwesens in Angriff genommen, da bisher zur Nutzbarmachung der ausgedehnten Waldungen noch fast nichts geschehen war. Durch frühere Erkundungsexpeditionen war festgestellt worden, daß in verschiedenen Teilen des alten Schutzgebietes Bestände von Nutzhölzern vorhanden sind, deren Ausbeutung für den Holzhandel Erfolg verspricht. Es handelte sich dabei in erster Linie um die bereits technisch erprobte und als besonders hochwertig erkannte Afzelia bijuga, ferner um Eukalyptus-Arten, Callophyllum inophyllum, Terminalia Catappa, Barringtonia usw. Bevor indessen der Frage der wirtschaftlichen Ausnutzung praktisch näher getreten werden konnte, war es erforderlich, genaue Bestandesaufnahmen auszuführen und die Frage der Abfuhrmöglichkeiten zu klären. Erst auf Grund dieser Vorarbeiten, zu welcher ein höherer Forstbeamter berufen wurde, konnte sich ein schärfer umschriebenes Programm für die Ausbeutung der betreffenden Holzbestände aufstellen lassen. Außerdem wurde erforderlich, nach Erledigung dieser Vorarbeiten dem Gouvernement einen sachverständigen Berater in forsttechnischen Angelegenheiten zur Seite zu stellen, dem auch die Überwachung der Ausbeutungsbetriebe und die Organisation des Waldschutzes zufiel. Der Haushaltsplan für 1914 weist an Jagdscheingebühren nur 1750 M. auf, also 10 000 M. weniger; es hängt dies mit der Einführung der Schonzeit für Paradiesvögel zusammen.

Über das Schutzgebiet Samoa sind keine Aufzeichnungen vorhanden.

In Kiautschou betrugen die Einnahmen aus den Jagdschein- und Jagdpachtgebühren 5500 M. und die Erträgnisse der Forstwirtschaft 45 000 M. im Jahre 1910, weiter 5500 M. aus den Jagdgebühren und 50 000 M. aus der Forstwirtschaft im Jahre 1911. Die sächlichen und vermischten Ausgaben der Forstverwaltung wurden bis dahin aus den für Aufforstungen bei den einmaligen Ausgaben bewilligten Mitteln bestritten. Dieselben betrugen 60 000 M. im Jahre 1910 und 21 500 M. im Jahre 1911. Im Jahre 1912 brachten die Erträgnisse aus der Forstwirtschaft 60 000 M. und aus den Jagdschein- und Jagdpachtgebühren 6000 M. Für Aufforstungen wurden im gleichen Jahre 17 000 M. verbraucht. Die Einnahmen aus Forst und Jagd hielten sich im Jahre 1913 auf der gleichen Höhe, ebenso die Ausgaben für die weiteren Aufforstungen, und der Haushaltsplan für das Jahr 1914 sah dieselben Zahlen vor bis auf eine Erhöhung der Jagdschein- und Jagdpachtgebühren um 500 M.

Badermann.

Digitized by Google

Jagd-Reglement der Rostocker Haide[1]

so von E. E. Rath, mit Bewilligung der Ehrliebenden Hundert Männer, gemacht worden, nach welchem die Jagd in der Rostocker Haide zum Nutzen gemeiner Stadt zu administriren und welchem hinfort bis zu anderweitiger Verordnung E. E. Raths und der Ehrl. Bürgerschaft nachzugehen ist.

(§ 1.) Soll in der Rostocker Haide kein Jagen, noch Schießen verstattet werden, es sei denn zuvörderst gehörige Ordre dazu gestellet, dabei aber einer Ehrl. Bürgerschaft frei bleiben, außerhalb der Haide, auf den Stadtfeldern, nach wie vor, nach Hasen und Federwild, wann es nicht in der verbotenen Zeit ist, zu schießen. Und wann solche Ordre ergehet, daß in der Rostocker Haide geschossen und gejaget werden soll, so ist

(§ 2.) beliebt worden, daß solches allein durch die von der Stadt dazu bestellten und beeideten Haide-Schützen geschehen soll. Sollte aber Einer oder der Andere aus der Ehrl. Bürgerschaft durch die Haide reisen, oder in Amts- und eigener unumgänglicher Angelegenheit wegen, darinnen zu thun und eine Flinte bei sich haben, bleibet auch sodann demselben frei, nach einem von ungefähr etwa aufstoßenden Hasen oder Federwild zu seinem Plaisir, außerhalb der verbotenen Zeit zu schießen. Es soll aber

(§ 3.) nur bloß sodann die behufige Ordre zum Jagen und Schießen in der Rostocker Haide den bestellten Haide-Schützen gegeben werden, wenn Einer oder Anderer, sowohl aus dem Rath, als aus der Bürgerschaft, auch nur mündlich wird anzeigen, daß ihm Ehren- oder Noth-Fälle zugestoßen, wozu er einiges Wild bedürftig, unter welchen Ehren- und Noth-Fällen aber keine Lust- und gemeine Gastgebote mitbegriffen sind, vielmehr werden solche hiervon gänzlich excludiret. Es wird aber dieser §phus

(§ 4.) auch auf die in der Stadt lebenden Academicos und andere hiesige Einwohner mit extendiret, indem auch diesen in Noth- und Ehren-Fällen etwas Wild aus der Haide concediret werden soll, jedoch solcher Gestalt, daß selbige solches den 4ten Theil theurer, als ein Bürger, bezahlen müssen. Und wenn solcher Gestalt

(§ 5.) Einem, entweder aus der Mitte des Raths, oder der Bürgerschaft, oder einem Academico und anderen Einwohnern dieser Stadt, ein Stück Wild aus der Rostocker Haide zugebilligt wird, so giebt des Behufs der präsidirende Herr des Gewetts zur Fällung des Wildes schriftliche Ordre an die Haide-Schützen, die gleichfalls von dem administrirenden Haide-Verweser zugleich unterschrieben werden soll, und sind die Haide-Schützen verbunden, solcher von dem präsidirenden Herrn des Gewetts und dem administrirenden Haide-Verweser unterschriebenen Ordre stricte zu folgen. Und soll

(§ 6.) das auf solche Weise in Ehren- und Noth-Fällen in der Rostocker Haide geschossene Wild von einem aus der Mitte des Raths oder der Bürgerschaft nach

---

[1]) Die alte See- und Universitätsstadt Rostock verfügt aus ihrer hansestädtischen Zeit her über umfangreichen Landbesitz, worunter der bekannte Badeort Warnemünde und der meilenweit an der Ostsee sich hinziehende Wald „Rostocker Heide“. In einer alten Zeitung fand ich ein im Jahre 1722 erlassenes Jagdreglement für diesen Wald, das seines ehrwürdigen Alters wegen gewiß das Interesse der Leser dieser Zeitschrift finden dürfte.
C. Krüger.

Digitized by Google

folgender Taxe an den administrirenden Haide-Verweser, welcher es gemeiner Stadt berechnet, bezahlt werden, als: ein großes Stück Wild mit 3 Rthlr., ein Schmalthier oder Spießhirsch mit $2^1/_2$ Rthlr., ein großes Schwein über 100 Pfd. mit 3 Rthlr., ein Mittel-Schwein von 50 bis 100 Pfd. mit 2 Rthlr., ein Fröschlein mit 1 Rthlr. und ein Reh mit 2 Rthlr. Ein Academicus aber oder anderer Einwohner, der hieselbst nicht Bürger ist, giebt nach Proportion für ein jedes Stück Wild den 4ten Theil mehr. Außer dieser Taxe erleget noch

(§ 7.) der Impetrant — er sei aus dem Rath oder aus der Bürgerschaft, ein Academicus oder ein anderer Einwohner hieselbst — das Schießgeld an die Haide-Schützen, und zwar für ein großes Stück Wild 1 Gulden 8 ßl., für ein Schmalthier oder einen Spießhirsch 1 Gulden, für ein großes Schwein 1 Gulden, für ein Mittel-Schwein 16 ßl. und für ein Fröschlein, imgleichen für ein Reh 12 ßl. Dahingegen sollen die Haide-Schützen hinwieder schuldig sein, denen impetrantibus das gefällte Wild, als welches zuvor an den präsidierenden Herrn des Gewetts gebracht und mit Zuziehung des administrirenden Haide-Verwesers alsdann weiter abgeliefert wird, auch mit dem Mürbe-Braten und außer dem Eingeweide, so wie es geschossen ist, zu lassen. Es wird aber

(§ 8.) ein jeder Impetrant, sowohl aus der Mitte des Raths, als der Bürgerschaft, angewiesen, daß er dasjenige Wild, welches für ihn in Ehren- und Noth-Fällen in der Rostocker Haide durch die Haide-Schützen geschossen wird, nicht mißbrauche, Handlung damit treibe, oder sonst sein lucrum damit zu erwerben suche; wie dann, im Fall Impetrant Dessen überführet würde und daß er anders als angezeigter Maßen, in Ehren- und Noth-Fällen dessen sich bedienet hätte, derselbe dieses beneficii nicht allein verlustig sein, sondern über dies willkürlich gestrafet werden soll, wie dann auch auf diesen Fall ein Academicus oder anderer Einwohner, wann er auf ein anderes Mal wieder etwas Wild verlangen dürfte, soll abgewiesen werden. Sollte man

(§ 9.) auch befinden, daß besonders die wilden Schweine in der Rostocker Haide sich dergestalt vermehrten, daß nützlich erfunden würde, auch außer Ehren- und Noth-Fällen des Raths, der hiesigen Bürger und Einwohner, der gemeinen Stadt zum Besten, solche fällen zu lassen, so soll auch hiezu behufige Ordre, in der Art, als oben in dem § 5 disponiret ist, gestellet und sodann die von den Haide-Schützen gefällten Stücke dem präsidirenden Herrn des Gewetts zwar eingeliefert, aber sogleich durch den Bringer derselben Solches auch dem administrirenden Haide-Verweser kund gemacht werden, damit sodann durch deren Beiden Veranstaltung sothane, zum Besten gemeiner Stadt gefällte und herein gebrachte, wilde Schweine auf öffentlichem Markte oder sonst, so hoch sie Beide der Taxe wegen zuvor sich vereinbaret, entweder ganz, oder zerlegt, verkauft werden können, und empfänget dafür das Geld jedesmal der administrirende Haide-Verweser zur Berechnung.

(§ 10.) Ist beliebet, daß dem Rathsstuhl aus der Rostocker Haide jährlich, ohne Entgelt geliefert werden sollen 4 Stücke Wild, 6 große Schweine und 8 Rehe, um solche unter sich zu verteilen, und kann E. E. Rath die eben benannten Stücke fällen lassen jederzeit, wann es demselben gefällig, jedoch außer der verbotenen Zeit. Gleichfals soll

(§ 11.) dem Ehrliebenden Collegio der Hundert Männer zu ihrer Ergötzlichkeit aus der Rostocker Haide folgendes Wild jährlich, ohne Entgelt, geliefert werden, als:

Digitized by Google

4 Stück Wild, 4 Schweine und 4 Rehe und zwar auch alsdann, wann das Ehrl. Collegium entweder insgesamt oder quartiersweise sich deshalb auch nur mündlich melden wird; und wird in diesen beiden Fällen, wann sowohl für den Rathsstuhl als für das Collegium der Hundert Männer geschossen wird, mit der dazu an die Haide-Schützen nöthigen Ordre zwar ebenso verfahren, als oben der § 5 zeiget, doch geschiehet die Ablieferung an beiden respective gehörigen Orten, ohne einige vorhergehende Besichtigung. Damit auch denen Plackereien und folglich der Ruinirung der Jagd in der Rostocker Haide desto besser gesteuert werden möge, so soll

(§ 12.) Keiner, er sei ein Einheimischer oder ein Fremder, er sei aus dem Rath oder aus der Bürgerschaft, entweder zu Fuß oder zu Pferde, eigenmächtig mit Vorsatz in der Rostocker Haide mit Hunden und Gewehr sich finden lassen. Würde aber Jemand hierwider handeln, so sollen demselben die Hunde, das Gewehr und das Pferd durch die Haide-Schützen abgenommen und dem Gewett eingeliefert werden. Jedoch stehet einem Jeden aus der Mitte des Raths und der Bürgerschaft frei, wann er sich mit der Jagd zu belustigen beliebet, alsdann, wenn die Haide-Schützen für den Einen oder Andern, oder sonst, zu schießen beordert werden, solchem Schießen auf seine Kosten mit beizuwohnen, auch dasselbe mit zu verrichten; doch soll das Gefällte gemeiner Stadt bleiben und keine Hunde zur Jagd mitgebracht werden. Wann auch noch außerdem

(§ 13.) die Ehrl. Bürgerschaft verlangt, daß man zweimal im Jahre das Liberum venationis Exercitium in der Rostocker Haide gebrauchen möge, so ist auch dasselbe, doch so beliebet worden, daß von beiden Theilen, sowohl aus dem Rath, als aus dem Collegio der Hundert Männer, einige Deputirte jedesmal dazu sollen ernannt werden, welche aber nichts mehr als 2 Tonnen Bier und von dem Gefällten 1 Stück Wild von gemeiner Stadt gut gethan werden soll; was sonst dabei depensiret wird, bezahlet ein Jeder aus seinem Säckel, wie denn auch einem Jeden aus der Bürgerschaft, außer denen Deputatis, zwar freistehet, sothanem Exercitio mit beizuwohnen, allein auf seine eignen Kosten; und soll das zu der Zeit gefällte Wild, außer dem erwähnten Stück, gemeiner Stadt geliefert und berechnet werden. Endlich

(§ 14.) sollen die Haide-Schützen förder samst vorgefordert und zur Beobachtung dieser neuen Verordnung auf ihren schon geleisteten Eid angewiesen werden, gestalt denn selbige, wann sie hinkünftig hierwider handeln oder etwas dagegen verstatten dürften, ihres Dienstes entsetzet werden sollen. Und ist gegenwärtiges Reglement, nachdem man die Verordnung de Anno 1680 nicht zulänglich gefunden, vor der Hand zum Versuch auf 3 Jahre und bis zu anderweitiger Verordnung festegesetzet; gestalt dann E. E. Rath, mit Bewilligung der Hundert Männer, dieses, nach Gelegenheit, zur Beförderung des gemeinen Besten, zu verändern, zu mehren und zu verbessern, sich will vorbehalten haben.

Dessen zur Urkunde gegenwärtiges Reglement mit E. E. Raths und der Vier Gewerke Insiegel bestätiget ist. So geschehen Rostock den 3. Juli 1722.

Digitized by Google

Gerichtliche Entscheidungen.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Dickel.

36.[1]) Über die Haftpflicht des Grundeigentümers im Falle des Umsturzes eines Alleebaumes.

Das Reichsgericht hatte am 26. März 1914 (Schultz, Jahrb. Bd. 11, S. 204 flg.) mit folgendem Falle zu tun: Bei sehr starkem Sturm fuhr ein Bauer auf dem mit alten Ulmen bepflanzten Alleeweg eines Gutsbesitzers. Einer dieser Bäume wurde vom Winde zum Falle gebracht. Er traf den Bauer. Dieser erlag den Verletzungen. Das Oberlandesgericht stellte in dem Falle nun folgendes fest: Die Bäume des Alleeweges waren zum großen Teile derartig von innerer Fäulnis ergriffen, daß nur ein mehr oder weniger — ungefähr 10 bis 30 cm — breiter Rand vorhanden war. Bei einzelnen Bäumen hatte sich die Fäulnis schon auf die Äste erstreckt. Manche dieser Bäume bildeten beim Sturme, und jedenfalls in belaubtem Zustande, schon seit längerer Zeit eine Gefahr für den sicheren Verkehr. Der Baum, der den Unfall veranlaßte, war einer der allermorschesten. Der Rand von gesundem Holze beschränkte sich zum Teil auf einige wenige Zentimeter. Das Stockende des Baumes war innen vollständig mullmig. Etwa 2,5 bis 3 m über dem Boden hatte der Stamm ein im Durchschnitte 30 bis 40 cm großes Loch, das durch Fäulnis entstanden und von dem Wege aus sichtbar war. Das O. L. G. nahm an, daß die Feststellung der inneren Beschaffenheit des Baumes und seine Hohlheit durch das Loch möglich gewesen wäre.

Der von der Witwe und den Kindern des Verunglückten auf Schadensersatz verklagte Gutsbesitzer wandte ein: er habe die Beaufsichtigung über die Bäume der Allee dem Förster L. übertragen; L. sei seit 1902 Förster, ein erfahrener und zuverlässiger Mann, seinerzeit auf Grund vortrefflicher Zeugnisse angestellt und habe sich seitdem einwandfrei bewährt; L. sei wieder durch den Inspektor K. beaufsichtigt worden; der Beklagte habe auch selbst nach Möglichkeit Untersuchungen der Bäume vorgenommen; so habe er im Frühjahr 1912 unter Zuziehung des L. die hohlen und hohl scheinenden Bäume genau untersucht; hierbei sei jeder Baum beklopft und von allen Seiten besehen worden, auch seien die sichtbaren Löcher mit einem Stocke, soweit möglich, auf ihre Tiefe gemessen worden; hierbei habe sich die im Interesse des Verkehrs notwendige Entfernung der fraglichen Ulme nicht ergeben.

Aus den Entscheidungsgründen des Reichsgerichts teile ich folgendes mit:

1. Der Beklagte würde haften, wenn er sich, trotz Anstellung eines völlig geeigneten Försters, die Entscheidung über die Fällung des einzelnen Baumes selbst vorbehalten hätte, oder wenigstens bei der gerade hier in Betracht kommenden Ulme sich vorbehalten gehabt und die Entscheidung dahin getroffen hätte, daß der Baum stehen bleiben solle und in diesem persönlichen Verhalten des Beklagten eine Fahrlässigkeit zu finden sei. (§ 823 Abs. 1 B. G. B.)

2. In keinem Falle, so spricht das R.-G. aus, sei der Gutsbesitzer immer zur Betätigung eines persönlichen Interesses für die Beschaffenheit der Bäume verpflichtet; er könne sie sehr wohl einem Förster oder Inspektor übertragen; wenn dies geschehe, so würde der Gutsherr im Falle des Verschuldens seines Angestellten haften; von dieser Haftung könnte er sich durch den Nachweis befreien, daß ihm

[1]) Entscheidungen Nr. 1 bis 35 in Bd. 41 flg. dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

kein Verschulden in der Auswahl des Angestellten treffe. (§ 831 B. G. B.)

3. Von Wichtigkeit ist die Frage des miteintretenden Verschuldens (§ 254 B. G. B.). In dieser Hinsicht wurde im vorliegenden Falle dem Bauer vorgeworfen: er hätte sich selbst sagen müssen, daß bei dem starken Sturme ein alter Baum gefällt werden könnte, unter diesen Umständen hätte er den ganz in der Nähe befindlichen, völlig gefahrlosen Weg über das Feld benutzen sollen. Das O. L. G. hatte dies für unerheblich erklärt, das R.-G. aber erklärte es für erheblich und hat die Anwendung des § 254 angeordnet.

Allen diesen Entscheidungsgründen des Reichsgerichts wird man in jeder Hinsicht zustimmen müssen.

37. Besitzerwerb des Jägers am Wilde.

I. Die Strafkammer zu Münster i. Westf. und sodann das O. L. G. Hamm i. W. hatten es mit folgendem Falle zu tun:

Der Kolon. S. war in der Sache D. 53. 1914 des Schöffengerichts Tecklenburg wegen Jagdvergehens angeklagt. Das Gericht erachtete den von ihm selbst dargelegten Sachverhalt als richtig. Lassen wir ihn selbst reden, um auch die weidmännischen Eigenschaften des Angeklagten ins rechte Licht zu setzen. Er trägt vor:

„Ich sah auf der Wiese den Bock, als er bis auf 32 Schritte an mich herangekommen war und prächtig stand, sandte ich ihm einen Schuß, welcher vortrefflich saß. Das Tier brach zusammen. Es arbeitete sich jedoch langsam auf, und lief langsam in der Wiese weiter umher. Es ging bis zum Wiesenrand und schließlich ins Gehölz. Ich ließ mein Gewehr an meinem Standort zurück und ging unter Mitnahme meines Jagdstockes hinter dem Tier her, da ich sicher war, daß es jeden Augenblick zusammenbrach und liegen blieb. Ich ging dann auch in das Gehölz und sah hier auch sofort auf einige Meter Entfernung den Bock am Boden liegen, den Kopf jedoch hochgehoben. Ich blieb beim Bock. Er atmete schwer und mußte meines Erachtens jeden Augenblick verenden. Schließlich warf sich das Tier langsam und streckte sich, die Augen verdrehend und den Kopf nach rückwärts. Ich konnte dem Bock nicht das Genick abstechen, da ich kein Messer bei mir hatte. Ich nahm ihn dann auf den Rücken, um ihn nach Hause zu tragen. Ich gewahrte dann aber, daß das Leben doch noch nicht aus seinem Körper entwichen war. Ich legte das Tier auf die Erde und besah es mir eine Weile, nahm schließlich meinen Jagdstock, mit welchem ich dem Tier drei mächtige Schläge auf die Schnauze gab, um es nicht weiter zu quälen. Schießen wollte ich das Tier nicht noch einmal. Die Schläge hatten nicht den gewünschten Erfolg. Vielmehr legte sich der Bock sofort danach auf die Läufe, sprang auf und lief ziemlich schnell in das Gebüsch. Ich war hierüber erstaunt, lief hinterher, bis in das Gebüsch, wo ich Umschau hielt. Da ich aber hier nichts mehr von dem Bock sah, es auch bereits dunkel geworden war, ging ich auf die Wiese zurück usw."

Weiter erklärte der Angeklagte, daß ihm ein Verbot der Jagdfolge vollständig unbekannt geblieben sei, er habe sich zur Nachfolge in das fremde Jagdgebiet für befugt gehalten.

Das erwähnte Gebüsch befindet sich im benachbarten Königlichen Jagdrevier. Die Staatsanwaltschaft fand das Jagdvergehen in der Nachsuche nach dem entschwundenen Bocke im Königlichen Reviere. Die Strafkammer als Berufungsgericht verurteilte. Das O. L. G. aber sprach am 5. Januar 1915 mit folgender Begründung frei:

Digitized by Google

„Der Angeklagte hatte den Rehbock, indem er ihn auf die Schulter nahm, in seine Gewalt gebracht und hierdurch nach § 128 I 9 des A.L.R., dessen Geltung durch das B.G.B. und das Pr. Ausf.-Ges. zu diesem nicht berührt worden ist, das Eigentum an dem Tiere erworben. Mit diesem Zeitpunkt hörte das Tier auf, ein jagdbares Tier zu sein, und der Angeklagte würde sich dadurch, daß er den später wieder entsprungenen Bock in einem fremden Jagdbezirk verfolgte, um ihn wieder in seinen Gewahrsam zu bringen, nur dann eines Jagdvergehens haben schuldig machen können, wenn das Tier in einer Weise die Freiheit wieder erlangt hätte, daß es wieder als herrenlos anzusehen war. Dies ist aber zu verneinen. Das Pr. Landesrecht würde befugt sein, diese Frage gemäß Art. 69 des E.-G.B.G.B. für das Gebiet des Jagdrechts abweichend von dem B.G.B. zu regeln. Eine hierauf sich beziehende landesrechtliche Vorschrift besteht für den Geltungsbereich des Pr. A. L. R. aber nicht. Denn die einzige Gesetzesstelle, die in Betracht kommen könnte, § 129 I 9 A.L.R., betrifft nur die Fälle, daß ein jagdbares Tier bloß angeschossen oder aus dem Netze entkommen ist. Während hier das Tier nicht nur angeschossen, sondern auch in Besitz genommen war. Für diesen Fall ist daher die reichsgesetzliche Bestimmung des § 960 Abs. 2 B.G.B. anzuwenden, nach welcher ein gefangenes wildes Tier, wenn es die Freiheit wieder erlangt, herrenlos wird, falls nicht der Eigentümer das Tier unverzüglich verfolgt, oder wenn er die Verfolgung aufgibt. Wenn also der Angeklagte, wie das Berufungsgericht feststellt, den entsprungenen Rehbock unverzüglich verfolgte, so richtete sich seine Handlung nicht gegen ein Tier, welches herrenlos und infolgedessen dem Okkupationsrechte des dritten Jagdberechtigten unterlag, sondern gegen ein Tier, welches noch in seinem Eigentume stand und nicht zu den jagdbaren gehörte. Erst als der Angeklagte die Verfolgung aufgab, wurde der Rehbock wieder herrenlos mit der Folge, daß er nunmehr wieder dem Okkupationsrechte des Jagdberechtigten unterworfen war.

Diese Gründe müssen dahin führen, objektiv das Vorliegen eines Jagdvergehens zu verneinen. Aber auch wenn ein solches objektiv anzunehmen wäre, so würden doch gegen die subjektive Schuld des Angeklagten erhebliche Bedenken bestehen. Das L.G. nimmt zu Gunsten des Angeklagten an, daß er sich zur Zeit der Tat in dem Irrtume befunden habe, er dürfe die Wildfolge in das fremde Jagdgebiet ausüben. Das L.G. meint aber, gestützt auf ein in Goltdammers Arch., Bd. 52, S. 262 veröffentliches Urteils des damaligen Strafsenats des O.L.G. Hamm, daß dieser Irrtum auf strafrechtlichem Gebiete liege und also unerheblich sei. Ob diese Entscheidung rechtlich zu billigen ist oder ob es sich nicht velmehr um einen Irrtum über eine landesrechtliche Norm des Privatrechts handelt (R.G. in Strafsachen Bd. 10, S. 234; Bd. 9, S. 412), ist sehr zu bezweifeln usw."

II. Kritik:

1. Das O.L.G. legt auf die Frage des Besitzerwerbs gewiß mit Recht entscheidendes Gewicht. Denn:

a) hatte der Jagdpächter an dem Rehbocke Besitz erworben, so war dieser Besitz auch ein Eigenbesitz (§ 872 B.G.B.). Denn der Jäger wollte ihn „als ihm gehörend" haben. Infolgedessen war nach § 958 B.G.B. auch das Eigentum erworben. Wenn der Rehbock nun wieder entkam, so traf § 960 B.G.B. zu. Der Rehbock wäre erst herrenlos geworden, wenn nicht der Eigentümer das Tier unverzüglich verfolgt hätte. Da er es unverzüglich verfolgte, so blieb er Eigentümer. Indem er das fremde Jagdgebiet betrat, machte er sich also nicht einer unerlaubten Jagdfolge schuldig. Denn es handelte sich nicht um Betätigung des Jagdrechts, d. h. Verfolgung eines herrenlosen Tieres, sondern um Wiedererlangung des verlorenen Besitzes an einem im Eigentume stehenden Tiere.

Digitized by Google

b) War aber der Jagdpächter nicht Besitzer geworden, so war er auch nicht Eigentümer. Der Rehbock blieb also ein Gegenstand des Jagdrechts. Die Verfolgung des Tieres war Betätigung des Jagdrechts und also in das fremde Jagdrevier hinein Jagdfolge, demgemäß unerlaubt und also objektiv Jagdvergehen.

2. Für die Frage des Besitzerwerbs kommt es nun

a) auf die §§ 128, 129 A. L. R. I 9 an. Diese Bestimmungen gehören dem Jagdrecht an und sind also durch Art. 69 des E.-G. B. G. B. gedeckt. Der preuß. Gesetzgeber hätte sie z. B. im Ausf.-Ges. von 1899 aufheben können, in Art. 89 des A. G. aber sind sie ausdrücklich aufrecht erhalten. Die §§ 128, 129 lauten:

§ 128. „Die Besitznehmung durch die Jagd ist erst als dann für vollendet zu achten, wenn das Tier tot oder lebendig in die Gewalt des Jagenden gekommen ist."

§ 129. „Ein Tier, welches bloß angeschossen worden, oder aus dem Netze entkommen ist, befindet sich noch in seiner natürlichen Freiheit."

Die Feststellung des Besitzbegriffs macht nach wie vor den Juristen und Nichtjuristen sehr große Schwierigkeiten. Schon häufig habe ich in dieser Zeitschrift darauf hingewiesen, daß die im Wildgatter gefangen gehaltenen jagdbaren Tiere, so namentlich im Hirschgatter und auch im großen Gehege, im Besitze des Jagdherrn stehen. Von sehr vielen Juristen wird dies bestritten und auch in der Jägerwelt nimmt eine weitverbreitete Ansicht an, daß hier ein Besitz nicht bestehe. Diese letztere Meinung hat auch die Verfasser der Jagdordnung seinerzeit beherrscht, ganz in Übereinstimmung mit den Verfassern des Wildschongesetzes von 1904. Viele meinen, für den Besitz komme es auf eine körperliche Beziehung derart an, daß diese körperliche Beziehung unmittelbar geschehe, oder wenigstens jeden Augenblick möglich sei. Da sie im Wildgatter nicht jederzeit möglich ist, so wird der Besitz verneint. Anderseits wird nun von vielen der Besitz angenommen, wenn eine nur augenblickliche tatsächliche Beziehung besteht; auch dann, wenn diese tatsächliche Beziehung nur eine ganz vorübergehende ist. Beides ist unrichtig. Das Richtige kommt ganz klar in den erwähnten beiden Paragraphen des A. L. R. zur Geltung. Der § 128 bezeichnet die Besitznehmung als vollendet, wenn das Tier in die Gewalt des Jägers gekommen ist. Was darunter zu verstehen ist, wird im § 129 näher bestimmt. Denn hier wird in Übereinstimmung mit dem römischen Rechte gesagt, daß ein bloß angeschossenes Tier oder ein aus dem Netze entkommenes Tier sich noch in seiner natürlichen Freiheit befindet. Das „noch" läßt ganz klar erkennen, daß das im Netze gefangene Tier nicht im Besitze des Jägers ist, solange es sich noch durch eigene Arbeit, z. B. durch Hin- und Herzerren, selbst befreien kann. Sehr interessant ist in dieser Hinsicht die berühmte „Eberstelle" in den Pandekten Justinians: L 55 Dig. über den Eigentumserwerb (41. 1). Nach dieser Stelle hatte ein Jäger ein Netz gelegt, um einen Eber zu fangen. Ein Eber wurde gefangen. Bevor der Jäger an das Netz herankam, befreite ein Dritter den Eber. Es entstand die Frage, ob der Jäger einen Anspruch auf Schadenersatz gegen den Befreier habe. Das konnte, da es im römischen Rechte ein Jagdrecht in unserem Sinne, wenigstens für unseren Fall, nicht gab, nur angenommen werden, wenn der Jäger bereits Eigentum an dem Tiere erlangt hatte und dies war wieder nur möglich durch Besitzerwerb. Die Entscheidung des römischen Juristen geht nun aber dahin, daß das Eigentum nur dann erworben gewesen sei, wenn der Eber

Digitized by Google

so fest gefangen war, daß er sich nicht mehr durch eigenes Hin- und Herzerren selbst befreien konnte. Damit stimmt die Stelle § 129 A. L. R. vollkommen überein.

Nicht jede vorübergehende Möglichkeit der Einwirkung gewährt einen Besitz. Es muß ein auf die Dauer angelegter, befestigter Zustand sein. Dies wird von allen Autoritäten bestätigt. So namentlich von Dernburg in seinem Sachenrecht Bd. 3 § 11: Gehe ich in die Stube eines abwesenden Freundes, so habe ich die tatsächliche Gewalt über die dort stehenden und liegenden Sachen. Deshalb werde ich aber natürlich nicht selbst Besitzer. Denn meine Beziehung zu den Sachen ist ja eine ganz vorübergehende. Wenn mein Hund an einen Fremden so heranläuft, daß dieser ihn ohne weiteres einfangen kann, so wird der Fremde damit noch nicht Besitzer. Denn die Beziehung ist eine ganz vorübergehende. Wenn ein Landstreicher sich in der Nacht, um es sich etwas bequemer zu machen, in eine leere Köhlerhütte geht, um bei dem Herankommen des Köhlers schleunigst zu entfliehen, so wird er nicht Besitzer.

In der Dtsch. Jägerzeitung Bd. 64, S. 867, wird das oben erwähnte Urteil des O. L. G. für zutreffend erachtet, mit der Begründung, daß das Gesetz eine endgültige Besitzergreifung nicht vorschreibe. Dem kann ich nach dem oben Gesagten nicht zustimmen.

3. Am Schlusse der Entscheidungen des O. L. G. wird die Frage berührt, ob die Anwendung der §§ 292 flg. über Jagdvergehen dadurch ausgeschlossen sei, daß der Jäger Jagdfolge geübt habe, in der Annahme, daß eine solche rechtlich zulässig sei. Auf der einen Seite ist angenommen worden, daß es sich hier um einen Irrtum im Strafrecht handelt. Alsdann wäre der Irrtum nach § 59 Str. G. B. unerheblich. Das O. L. G. hatte Bedenken und neigt zu der Annahme, daß hier ein zivilrechtlicher Irrtum vorliege und daß deshalb eine objektive Feststellung der Jagdfolge nicht genüge. Im vorigen Falle kam es nach dem Standpunkte des O. L. G. auf diese Frage nicht mehr an. Ich will aber doch hier kurz bemerken, daß ich in dieser Richtung dem O. L. G. zustimme. Denn darüber kann für mich gar kein Zweifel sein, daß die Frage der Zulässigkeit oder Nichtzulässigkeit der Jagdfolge eine Frage des Zivilrechts ist. Wenn also z. B. jemand irrtümlich annimmt, daß mit dem Jagdnachbar eine Jagdfolge vertragsmäßig vereinbart sei, während dies für den vorliegenden Fall nicht geschehen ist, so würde er wegen Jagdvergehens nicht bestraft werden können. So läßt sich theoretisch auch ein Jäger denken, der von dem Verbot der Jagdfolge noch nichts gehört hat. Ein Jäger, wie der des vorliegenden Falles, der einen Rehbock in der oben geschilderten Weise mißhandelte, kann vielleicht auch im Jagdzivilrecht minderwertige Kenntnisse gehabt haben. Aber in dieser Hinsicht ist noch Folgendes zu bemerken. Wie die Dtsch. Jägerzeitung Bd. 65, Nr. 11, S. 216 von 1915 soeben berichtet, ist ein Angeklagter von der Strafkammer freigesprochen worden, weil er der Jagdfolge zwar schuldig war, aber nicht gewußt hatte, daß er die Jagdfolge nicht üben dürfe. Gewöhnlich wird ein solcher Jäger mit seinem Einwande nicht durchkommen. Denn fast immer wird sich feststellen lassen, daß der Jäger das Bewußtsein hatte, nach unserem Zivilrecht möglicherweise unberechtigt zu sein und daß er gleichwohl im fremden Gebiete die Jagdfolge übte. In diesem Falle würde ihn der Vorwurf des eventuellen Dolus treffen und der § 292 gegen ihn zur Anwendung kommen.

Digitized by Google

38. Über den Begriff der Uniform. Zu § 360 Abs. 1 Nr. 8 St. G. B.

Vielfach ist in der Praxis der Standpunkt vertreten worden, daß der § 360 Nr. 8 dann nicht verletzt sei, wenn jemand eine Berufskleidung so einrichte, daß sie in geringen Punkten von der Uniform der Staatsbeamten abweiche. Die Rechtsfrage ist auch in dieser Zeitschrift wiederholt erörtert worden, so namentlich von Herrn Forstrat Eberts (vgl. z. B. Bd. 32, S. 470). Ich selbst fand daselbst S. 475 zu einer Äußerung über die Frage Gelegenheit und habe immer den Standpunkt vertreten, daß man sich an den Gesamteindruck halten müsse. Ganz unmöglich könnte praktisch der Standpunkt vertreten werden, daß jemand ein Kleidungsstück tragen dürfe, das der Uniform der Beamten so ähnlich sehe, daß man nur ganz in der Nähe — vielleicht mit der Lupe — den Unterschied erkennen könne. Auf diesen Standpunkt hat sich auch jetzt das Reichsgericht in Strafsachen am 4. April 1914 gestellt. Nach der in der Dtsch. Jur.-Ztg. 1915, Nr. 1, S. 109, gemachten Mitteilung des Reichsgerichtsrats Conrad lautet die sehr zutreffende Entscheidung des Strafsenats dahin: Zur Anwendung des § 360 Nr. 8 St. G. B. genügt für den Begriff der Uniform die Feststellung, daß die Kleidung nach ihrem Gesamteindruck, trotz kleiner Abweichungen von der Uniform eines Angehörigen der Schutztruppe, in sämtlichen Teilen doch eine derartig auffallende Ähnlichkeit mit der Schutztruppenuniform gezeigt habe, daß jeder, der nicht deren Einzelheiten genau kennt, getäuscht werde. Dies ist sehr zutreffend.

39. Der Forstbeflissene als Forstbeamter im Sinne des § 117 St. G. B. Verhältnis der F. D. G. zu § 360 Nr. 8 des St. G. B.

§ 117 St. G. B. bedroht den mit Strafe, der „einem Forst- oder Jagdbeamten, einem Waldeigentümer, Forst- oder Jagdberechtigten, oder einem von diesen bestellten Aufseher in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes oder Rechtes durch Gewalt oder durch Bedrohung mit Gewalt Widerstand leistet, oder eine dieser Personen während der Ausübung ihres Amtes oder Rechts tätlich angreift“.

§ 360 Nr. 8 St. G. B. bedroht mit Geldstrafe bis 150 M. oder mit Haft bis zu 6 Wochen, „wer . . . . . sich eines ihm nicht zukommenden Namens einem zuständigen Beamten gegenüber bedient“.

I. Das Reichsgericht hatte es am 26. Februar 1914 (Entschd. in Strafsachen Bd. 48, S. 177 flg.) mit folgendem Falle zu tun. Ein braunschweigischer, auf das Forstdiebstahlgesetz vereidigter Forstbeflissener hatte einen Forstdieb betroffen. Dieser widersetzte sich ihm und gab ihm auf sein Befragen einen falschen Namen an.

1. Die Strafkammer nahm an, daß weder § 117 des St. G. B. über Widerstand gegen die Staatsgewalt noch auch § 360 Nr. 8 des St. G. B. zur Anwendung kommen könne, da der Forstbeflissene nicht Beamter gewesen sei. Das Reichsgericht hat diese Meinungen verworfen. Es weist zunächst darauf hin, daß nach feststehender Rechtsprechung des Reichsgerichts die auf Grund der §§ 23, 24 des Preuß. F.-Diebst.-Ges. vom 15. April 1878 ein für allemal vereidigten Personen im Falle der Ausübung forstpolizeilicher Tätigkeit zu den Forstbeamten im Sinne des § 117 gehörten. (Auf zahlreiche frühere Entsch. wird Bezug genommen. Vgl. S. 179). Auch für Württemberg hat das Reichsgericht den gleichen Standpunkt

Digitized by Google

eingenommen (Entsch. in Straff. Bd. 30, S. 156). Derselbe wird nun auch für das braunschweigische Recht sicher gestellt. Daß es sich im vorliegenden Falle um einen Forstbeflissenen handelte, macht zur Sache nichts aus, da er auf das Forstdiebstahlgesetz vereidigt war. Darauf allein kommt es an.

„Seine gerichtliche Vereidigung auf den Forstschutz hatte nicht nur die Bedeutung, daß er dem Staate gegenüber eidlich die Anzeige, also in Ansehen des Forstschutzes die Pflichten eines öffentlichen Beamten, übernahm, sondern sie kam anderseits zugleich als unzweideutige formelle Berufung in Betracht insofern, als mit ihr und durch sie von Staats wegen, unter staatlicher Autorität, forstpolizeiliche Funktionen dem Forstbeflissenen auch alsbald übertragen wurden. Die Übertragung dieser staatlichen Funktionen vollzog sich und fand ihren Ausdruck schon durch die Vereidigung selbst, sodaß von da ab der Forstbeflissene, insoweit als er Funktionen jener Art wahrnahm, als Forstbeamter und seine Handlung als Amtsausübung im Sinne von § 117 St. G. B. in Betracht kam, mochte er auch in anderen Beziehungen, z. B. im Sinne des Zivilstaatsdienstgesetzes der Beamteneigenschaft entbehren."

2. In dem braunschweig. Forst-Strafges. v. 1. April 1879, § 11 Nr. 3 ist (ähnlich dem § 3 Nr. 3 des preuß. F. D. G.) eine Strafschärfung für den Fall vorgeschrieben, daß der Täter dem Beschädigten oder dessen Stellvertreter oder der mit dem Forstschutze betrauten Personen seinen Namen oder Wohnort anzugeben sich geweigert oder falsche Angaben über seinen oder seiner Gehilfen Namen oder Wohnort gemacht hat.

Über das Verhältnis des § 360 Nr. 8 St. G. B. zu der Strafschärfungsbestimmung des F. D. G. bemerkt das R.-G. S. 181 flg.: Zunächst sei darauf hinzuweisen, daß die strafschärfende Vorschrift des § 11 Nr. 3 nicht bloß den Fall treffe, daß sich der Missetäter einem Beamten gegenüber einen falschen Namen beilege, sondern auch, wenn dies dem Bestohlenen oder einer mit dem Forstschutze betrauten nicht beeidigten Person gegenüber geschehe; für diesen letzteren Fall stehe § 360 Nr. 8 St. G. B. überhaupt nicht in Frage; handele es sich nun aber um einen Fall, in dem beide Paragraphen in Frage ständen, so sei die Landesgesetzgebung auf Grund des § 5 des Einführungsgesetzes zum St. G. B. unter keinen Umständen zur Beseitigung der Anwendung des § 360 Nr. 8 des St. G. B. in der Lage. Auch der § 73 des St. G. B. (Tateinheit, „Idealkonkurrenz") liege nicht vor; denn es handele sich nicht um „ein und dieselbe Handlung", durch die sowohl der Forstdiebstahl wie die Übertretung des § 360 Nr. 8 St. G. B. begangen werde; die den äußeren Tatbestand dieser beiden Missetaten bildenden Handlungen fielen nicht einmal teilweise zusammen, ganz abgesehen davon, daß die Annahme einer Tateinheit im Sinne des § 73 St. G. B. zu Folgerungen führen müßte, die für die Praxis unannehmbar sein würden; auch die Annahme einer sogenannten fortgesetzten Handlung sei ausgeschlossen, weil beide Verfehlungen gegen verschiedene Rechtsgüter gerichtet seien. Das R. G nimmt deshalb den Fall der Tatmehrheit (Realkonkurrenz, § 74 St. G. B.) an. Beide Entscheidungen der Strafkammer waren deshalb aufzuheben.

II. Herr Oberforstmeister Geh. Kammerrat Grundner zu Braunschweig gab mir auf meine Anfrage freundlichst folgende, sehr ausführliche Auskunft: Die Forstbeflissenen des Verwaltungsdienstes und die Forstlehrlinge des Schutzdienstes

Digitized by Google

werden alsbald nach ihrem Eintritt auf Antrag des zuständigen herzoglichen Forstamtes vereidigt und zwar: 1. auf den Forstschutz gemäß § 52 des Forststrafgesetzes v. 1. April 1879, 2. auf den Jagdschutz gemäß § 76 der Jagdordnung, 3. auf den Fischereischutz gemäß § 45 des Fischereigesetzes v. 1. Juli 1879. Hinsichtlich des Forst- und Jagdschutzes geschehen die Vereidigungen durch das Amtsgericht, hinsichtlich des Fischereischutzes durch die herzogl. Kreisdirektion (Landespolizeibehörde). Mit der Vereidigung erlangen die Vereidigten die Stellung von Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft (vgl. Grundner, Jagdord. f Braunschweig S. 162). Zur Jagdscheinkontrolle sind die Vereidigten nur in dem ihrer Obhut anvertrauten Bezirke berechtigt und verpflichtet. Im übrigen erstreckt sich ihre örtliche Zuständigkeit auf das ganze Herzogtum. Nach dem Gesetze über Waffengebrauch vom 5. Jan. 1911 wäre die Vereidigung der Forstbeflissenen und der Forstlehrlinge auch auf das Waffengebrauchsgesetz zulässig. Dies geschieht aber in der Praxis nicht. Die Förster werden erst nach der Försterprüfung auf das Waffengebrauchsgesetz vereidigt. Die Forstreferendare haben das Waffengebauchsgesetz nach der ausdrücklichen Bestimmung des § 1 des Gesetzes. § 1 gibt das Waffengebrauchsrecht den Mitgliedern des herzogl. Hofjagdamtes, den in herzogl. Forst- und Jagddienst angestellten Beamten, den nicht angestellten Forstassessoren, den Forstreferendaren, sowie den Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes. Zu den letzteren Beamten gehören auch die Forstbeflissenen und die Forstlehrlinge.

Nach § 7 der Vorschriften des braunschweig. Staatsministeriums über die Ausbildung und Prüfung für den Herzogl. Forstverwaltungsdienst vom 7. März 1893 haben die Oberförster den ihnen zur Ausbildung überwiesenen Forstbeflissenen Gelegenheit zur Ausübung des Forstschutzes zu geben, die Forstbeflissenen haben sich am Forstschutze „fleißig zu beteiligen".

III. Die Entscheidung des Reichsgerichts ist für das braunschweigische Recht völlig zutreffend. Im Gebiete des preußischen Rechts wäre die gleiche Ansicht in Ansehung des § 360 Nr. 8 St.G.B. nicht und in Ansehung des § 117 St.G.B. nur unter besonderen Voraussetzungen zutreffend:

1. In Preußen können die Forstbeflissenen nicht auf das Forstdiebstahlgesetz vereidigt werden. Sie gehören zu keiner der 3 in § 23 F.D.G. aufgeführten Personen, da sie weder Kgl. Beamte sind, vielmehr höchstens zu werden bestrebt sind, noch auch auf Lebenszeit oder auf mindestens 3 Jahre angestellt sind, noch endlich zu den mit dem Forstversorgungsschein entlassenen Militärpersonen gehören. Wohl aber können nach § 23 Nr. 3 die für den Forstdienst bestimmten Militärpersonen vereidigt werden. Dazu gehören die Offiziere des Reitenden Feldjäger-Korps (Dienstvorschr. vom 30. Nov. 1899). Im folgenden sehe ich von diesen Feldjägerleutnants ab. Die Forstbeflissenen sind nicht Beamte.

§ 117 St.G.B. kann also zu ihren Gunsten nicht in Frage kommen, soweit er die Forst- und Jagdbeamten schützt. Die Forstbeflissenen können aber zu den in § 117 St.G.B. genannten „bestellten Aufsehern" gehören. Sie können von ihren Vorgesetzten, also auch von den Kgl. Oberförstern in ihrer Eigenschaft als Vertreter des Staats als Waldeigentümers, im Rahmen deren Befugnisse zu Aufsehern bestellt werden. Dadurch erlangen sie dieselbe Stellung wie die Privataufseher des Privatwaldeigentümers. Sie genießen also den Schutz

Digitized by Google

des § 117 St.G.B., aber in *erheblich geringerem Grade*, nämlich nur dann, wenn sie *objektiv* in den Grenzen der Rechtmäßigkeit bleiben. Der Unterschied ergibt sich aus folgendem Beispiel: Der Forstbeflissene F. wendet sich im Walde zum Zwecke des Forstschutzes gegen den X., den er eines soeben verübten Forstdiebstahls verdächtig erachtet; X. leistet ihm Widerstand. War X. wirklich des Forstdiebstahls schuldig, so ist er nach § 117 zu bestrafen, mag nun der Forstbeflissene Forst*beamter* sein, wie in Braunschweig, oder nur bestellter Aufseher, wie er es in Preußen sein kann. War dagegen X. nicht schuldig, so war sein Widerstand gegen den Aufseher, also in Preußen, berechtigt, gegen den Beamten aber, wie in Braunschweig, unberechtigt und gemäß § 117 strafbar. In dem Schutze des Beamten geht das Gesetz nach feststehender Rechtsprechung weiter. Seine amtliche Tätigkeit ist eine berechtigte, auch wenn er sich in einer *objektiven* Voraussetzung im Irrtum befand, *aber bei pflichtmäßiger* Prüfung eine genügende tatsächliche Veranlassung zum Einschreiten fand. Vgl. z. B. R.-G. in Strafs., Bd. 6, S. 402 und *meine* Ausführungen in dieser Ztsch. Bd. 42 (1910), S. 736 flg.

Von großer Bedeutung ist dieser Unterschied auch hinsichtlich des *Bewußtseins der Rechtswidrigkeit* auf Seiten des *Täters*. Steht dieser einem Beamten gegenüber, so ist er strafbar, auch wenn er *keine Kenntnis* von der *Rechtmäßigkeit* der Amtshandlung hatte. Anders, wenn es sich um einen bestellten Aufseher handelt. Dieser Unterschied tritt im neuesten Entwurfe des St.G.B. besonders deutlich dadurch hervor, daß die beiden, so erheblich verschiedenen Strafvorschriften in *zwei verschiedenen* Paragraphen behandelt werden. Vgl. *Ebermayer*, Der Entw. eines deutschen St.G.B., nach den Beschlüssen der Strafrechtskommission (1914) S. 39, 40.

Vgl. zu dem Gesagten auch Reichsgericht, IV. 17. März 1903 in *Schultz* Jahrb. Bd. 1, S. 47 (*Goltdammers* Arch. Bd. 50, S. 145), und *Olshausen*, Komment. zu § 117 Anm. 2, a am Ende u. 7.
dammers Arch. Bd. 50, S. 145, und *Olshausen*, Komment. zu § 117 Anm. 2, a am Ende u. 7.

2. Da der vereidigte Forst*beflissene* in Braunschweig Beamter ist, so kam das Reichsgericht wegen der Angabe des falschen Namens zur Anwendung des § 360 Nr. 8 St.G.B. neben dem § 11 Nr. 3 des Forststrafges. In *Preußen* ist solche Entscheidung bei den Forst*beflissenen* nicht möglich, da § 360 Nr. 8 nur die Bedienung des nicht zukommenden Namens dem zuständigen *Beamten* gegenüber unter Strafe stellt. In Preußen greift deshalb allein die Strafschärfung des § 3 Nr. 3 des F.D.Ges. Platz.

IV. Ob man im Hinblick auf die zu III erörterte Verschiedenheit die Rechtsstellung der Forst*beflissenen* bei der Revision des *preußischen* Forstdiebstahlsgesetzes im Sinne des *braunschweigischen* Rechts ändern soll, vermag ich nicht zu beurteilen. *Grundner* berichtet, daß man in Braunschweig mit der Vereidigung der Forstbeflissenen die *besten Erfahrungen* gemacht habe.

Digitized by Google

III. Literatur.

Land und Leute. Monographie zur Erdkunde, in Verbindung mit Anderen herausgegeben von Ernst Ambrosius: Nr. 27, Die Norddeutschen Moore von Bruno Tacke und Bernhard Lehmann, mit 147 Abbildungen nach Aufnahmen und vier Aquarellen von B. Lehmann, sieben Einzelkarten und einer Übersichtskarte. Bielefeld und Leipzig, Verlag von Velhagen und Klasing, 1912.

Die vorliegende Monographie über die norddeutschen Moore — eine hervorragende buchhändlerische Leistung: der Preis des reich ausgestatteten Buches ist M. 4 — bietet eine vorzügliche Einführung in diese historisch, geologisch, botanisch, zoologisch, land- und forstwirtschaftlich interessante Materie.

Die Wichtigkeit des behandelten Themas erhellt aus folgender beachtenswerten Statistik über die Ausdehnung der Moore in den einzelnen preußischen Provinzen:

Hannover	5633	qkm	=	14,6 %	der Bodenfläche
Pommern	3304	„	=	10,2 „	„ „
Schleswig-Holstein	1757	„	=	9,3 „	„ „
Brandenburg	3474	„	=	8,7 „	„ „
Posen	2026	„	=	7,0 „	„ „
Ostpreußen	1911	„	=	5,1 „	„ „
Westfalen	193	„	=	1,0 „	„ „
Westpreußen	859	„	=	3,4 „	„ „
Sachsen	837	„	=	3,3 „	„ „
Schlesien	870	„	=	2,2 „	„ „
Rheinland	451	„	=	1,7 „	„ „
Hessen-Nassau	11	„	=	0,1 „	„ „

„Königreiche können im Frieden gewonnen werden", meinen die Verf. (p. 12.)

Der allgemeine Teil zerfällt in fünf Kapitel: Definition, Entstehung und Arten der Moore; Größe, Verteilung, Benennung der Moore in Norddeutschland; die Moore in klimatischer und hydrologischer Beziehung; Flora und Fauna der Moore; die Nutzung der Moore (die landwirtschaftliche Nutzung, die verschiedenen Arten derselben, ihre Leistungen und Erträge, die volkswirtschaftliche Bedeutung der Moore und Moorkolonisation, die technische Nutzung der Moore).

Besonderes Interesse bieten hier die modernen Kraftzentralen, deren Betrieb auf der Verfeuerung des Torfes an Ort und Stelle beruht, so die von der preußischen Domänenverwaltung in Verbindung mit der Firma Siemens-Schuckert errichtete Zentrale im 10 000 ha umfassenden Auricher Wiesmoor in Ostfriesland und die von der Hannoverschen Kolonisations- und Moorwertungsgesellschaft zu Osnabrück im Großen Moor bei Schwege (25 km von Osnabrück) gegründete Zentrale. —

In forstlicher Beziehung ist hervorzuheben der eigenartige Kampf des Waldes mit dem Moore, die „wohlgedeihenden Aufforstungen auf abgetorftem Gebiet" (in Ostfriesland), die „sichtlich gedeihenden Aufforstungen" bei Neu-Arenberg, „gedeihender Hochwald auf Hochmoor" bei Bederkesa [Worpswede] usw. —

In einem besonderen Abschnitte wissen die Verf. viel Merkwürdiges über die Moorbewohner zu berichten, Geschichtliches und Psychologisches.

Im letzten Abschnitt — Moorwanderungen — führen uns die sachverständigen Autoren durch das Bourtanger Moor, durch die Moore Ostfrieslands, durch die Moore am Hümmling, rund um den Dümmer, zwischen Weser und Elbe, jenseits der Elbe, durch Ostpreußens Moore. Zahlreiche gute Reproduktionen nach Photographien der Verf. beleben die Schilderungen, die mir einen großen Genuß geboten.

Ein Verzeichnis der wichtigsten Moorliteratur (38 Nummern), ein Verzeichnis der Abbildungen, ein verdienstliches Register und eine instruktive, gut ausgeführte Übersichtskarte der norddeutschen Moore beschließen diese reizvolle Monographie.

Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

Brehm's Tierbilder. III. Teil: Die Säugetiere. 60 farbige Tafeln aus Brehm's Tierleben von W. Kuhnert, R. Friese, K. L. Hartig, W. Heubach, G. Mützel, C. Rungius, A. Specht und W. Watagin. Mit Text von V. Franz. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1915. Preis: In Leinenmappe M. 10,—.

Auf die an dieser Stelle schon früher vom Ref. besprochene erste separat erschienene Tafelserie (Vögel) ist nunmehr die zweite gefolgt. Sie umfaßt die Säugetiere. Besonders reich ist die Großwildsfauna unserer afrikanischen Kolonien vertreten, wie überhaupt die der Tropen. Das wird der Sammlung gerade für viele deutsche Weidmänner einen besonderen Reiz verleihen. Sind wir doch, — und an diesem natürlichen Gang der Dinge ist kaum etwas wesentliches zu ändern, — Zeugen des „Schlußaktes ihrer großen, uns ergreifenden Tragödie", wie V. Franz im Vorwort bemerkt, die mit der gegenwärtigen Phase der kulturellen Entwicklung der heißen Länder unlösbar verbunden ist. Diesen Schlußakt werden zweifellos nur „kümmerliche Relikte in vereinzelten Schongebieten überleben".

Wenn auch, vom Standpunkte des Zoologen betrachtet, nicht alle Tafeln auf gleicher Höhe stehen, sich bei manchen Bildern ein fremder Zug nicht ganz hat vermeiden lassen, — das sind Schwächen der bildlichen Wiedergabe, besonders von selten lebend zur Beobachtung gelangenden Tieren, die von dem feinfühligen Instinkt des Künstlers immer noch besser überwunden oder gemildert werden, als von der erheblich überschätzten „Naturkunden"-Photographie, die an den zur Aufnahme in Rücksicht auf Kamera und Negativmaterial günstigsten Moment meist viel zu sehr gebunden ist, um an die Leistungen der geistigen Synthese des Künstlers heranreichen zu können.

Die Sammlung stellt wieder eine Glanzleistung des deutschen Buchverlages dar. Der äußerst geringe Preis des vorzüglichen Werkes stellt seine weiteste Verbreitung bei allen Naturfreunden und Jägern außer Frage. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Heß, R., Der Forstschutz. Ein Lehr- und Handbuch. IV. Auflage, vollständig neu bearbeitet von R. Beck. I. Band: Schutz gegen Tiere. XIII + 537 S. mit einem Bildnis, 250 Abbildungen und einer bunten Tafel. — B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 1914. Preis: M. 16,—. (Gebd.).

Das vorliegende Werk sollte in seiner Neubearbeitung im wesentlichen eine Modernisierung der letzten, von Heß selbst besorgten dritten Auflage seine Forstschutzes bleiben. Das erklärt der Bearbeiter der vierten Auflage, R. Beck im Vorwort ausdrücklich. Somit ist der Referent der Aufgabe enthoben, Einwände zu erheben, die man gegen die Neubearbeitung ebenso, wie gegen die älteren Auflagen vorbringen kann und mit guten Gründen auch früher vorgebracht hat. Der Verf. erkennt auch diese Einwände (vergl. S. III u. IV) in sehr weitgehender Weise an. Aber der Weg war ihm vorgeschrieben.

Die präzisere Formulierung des eigentlichen Inhaltes des Forstschutzes scheint dem Referenten jedenfalls allzuwenig bei der Auswahl des Stoffes berücksichtigt worden zu sein, als daß man behaupten könnte, daß die neuere Literatur des Forstschutzes nicht schon andere, auf der Höhe der derzeitigen Kenntnis stehende Bearbeitungen aufwiese, die dem Forstmann eine schnellere und doch ausreichend gründliche Belehrung in allen Fragen des praktischen Forstschutzes ermöglichen, und daß es, andererseits, nicht eine erschöpfendere Darstellung unseres forstentomologischen Wissens geben könnte, als sie Heß lag und gelungen war und von dem Bearbeiter der neuen Auflage, als einem Nichtzoologen, gegeben werden konnte.

So kann Referent nicht umhin, seiner Überzeugung Ausdruck zu geben, daß kein günstiger Stern über der Neubearbeitung des Heßschen Werkes gewaltet hat. Erscheint sie doch gleichzeitig mit der trefflichen und zweifellos in der ganzen Anlage von vornherein den Anforderungen der Forstschutzpraxis mit glücklicherem Griff viel besser gerecht

Digitized by Google

werdenden zweiten Auflage des Eckstein schen Forstschutzes und mit der Escherichschen Forstentomologie, die, nach dem vorliegenden ersten Bande zu urteilen, für unsere Zeit dieselbe Bedeutung zu erlangen verspricht, die ihre Vorgängerin, Nitsches Mitteleuropäische Forstinsektenkunde, bis heute besessen hat.

Der praktische Forstschutz kann wohl in einer Forstentomologie Platz finden, aber die Umkehrung ist nicht möglich. Gleichwohl machte das Heßsche Buch diesen Versuch und die Neubearbeitung ist nicht von diesem Ziele abgewichen. Nur so kann das herauskommen, was Wagner mit der „nicht selten unfruchtbaren Forstinsektenkunde" meinte. Es ist natürlich verkehrt, eine „Forstinsektenkunde" deshalb als unfruchtbar anzusprechen, weil sie alle zur Biocoenose des Waldes gehörigen Insekten (schädliche, nützliche und indifferente) in den Kreis ihrer Betrachtung zieht. Täte die Forstinsektenkunde das nicht, so verlöre sie ihren Anspruch darauf, eine Wissenschaft zu sein, wäre sie unvorbereitet, von den mannigfachen, praktisch wichtigen Änderungen in jenem Lebensgetriebe eine Aufklärung zu geben, auf der der praktische Forstschutz weiter bauen kann (es sei nur an das Schädlichwerden bislang indifferenter Insekten erinnert!), wäre außer Stande, die praktisch wichtigen von den gleichgültigen Arten unterscheiden zu lehren, — was die Voraussetzung für eine widerspruchsfreie Klarlegung der Biologie der erstgenannten ist.

Heß ist von dem Irrtum vieler Forstleute befangen gewesen, daß man mit wenigen Worten, nach dem Schema einer Examensantwort, ein forstlich wichtiges Insekt so beschreiben könne, daß der Laie, oder wer sonst an seiner Kenntnis Interesse haben mag, es danach sicher identifizieren könne. Dieser irrige Standpunkt, der dazu verführt haben mag, eine Verschmelzung von Forstschutz und Forstentomologie zu versuchen, ist, eben leider auch in der Neubearbeitung beibehalten worden. Und so trifft gerade auf sie zu einem nicht geringen Teil der Wagnersche Tadel zu.

So ist das unter „Kennzeichen" bei den einzelnen Arten, — von denen ein großer Teil in einer „Forstinsektenkunde", aber nicht in einem Lehrbuch des Forstschutzes hätte behandelt werden sollen, — Aufgeführte zur Kennzeichnung zwecks Erkennung der Art meist ganz untauglich, es hätte ebenso gut weggelassen werden können.

Wer nach dem Schema dieser Kennzeichnungen einen Forstbeflissenen prüfen würde, wäre als völliger Dilettant zu betrachten.

Und warum wurde nicht nach dem Vorgange Nitsches, Ecksteins und Nüßlins verfahren und die Biologie graphisch dargestellt? Warum wurde gerade bei den forstlich wichtigen Arten so äußerst sparsam mit der Beigabe von Abbildungen verfahren, sowohl, was die wirklich kennzeichnenden Merkmale, als was die Fraßbilder anlangt, an denen ja in Wirklichkeit in erster Linie der Forstmann den Schädling erkennen soll? Einfache Strichätzungen (nach Federzeichnungen) hätten völlig genügt und den Druck nicht verteuert. Denn die Klischees sind nicht teurer als der ihrem Raum entsprechende Satz, — sie hätten den Zweck erfüllt, dieser tut es nicht!

Und ebenso hätten die graphischen Darstellungen der Biologie viel Text entbehrlich gemacht und den in der Praxis stehenden Leser schneller und besser orientiert.

Aber freilich, solche prinzipiellen, in der Anlage des ganzen Buches begründeten Unzulänglichkeiten konnte der Neubearbeiter wohl nicht verbessern, wenn er wirklich an die Aufgabe gebunden worden war, das Heßsche Buch lediglich durch Berücksichtigung der neueren und neuesten Literatur zu vervollständigen.

Hätte der rein forstentomologische Inhalt der vorausgegangenen Auflagen den prinzipiellen Anforderungen entsprechend umgestaltet werden dürfen, die z. B. Nitsche an seine Arbeit gestellt hatte, wäre der praktische Forstschutz so eingehend und in einer Weise, die dem Praktiker das Notwendige in aller wünschenswerten Ausführlichkeit mitteilt und mundgerecht macht (Entwürfe für Nachweisungslisten fehlen ganz, eingehende Darstellung der praktischen Arbeit wäre sehr erwünscht gewesen) behandelt worden, so wäre freilich ein Werk entstanden vom Umfang einer sehr eingehenden

Digitized by Google

Forstzoologie und eines gründlichen Kompendiums der Forstschutzpraxis. Aber die großen Mühen der Neubearbeitung, die fast zu groß für den Einzelnen gewesen wären, hätten sich dann gelohnt, was, wie der Neubearbeiter selbst gefühlt zu haben scheint, infolge der Festlegung auf den fehlerhaften Anlageplan der früheren Auflagen nicht der Fall gewesen ist.

Ganz unverständlich ist es dem Referenten, daß viel Platz auf die Mitteilung römisch und deutsch durchnumerierter Einteilungen, die man als Disposition bei der Arbeit benutzen, wohl auch in der Vorlesung den Hörern mitteilen mag, verschwendet wurde, während die Abfassung weit wichtigerer Kapitel geradezu dürftig geworden, zum Torso verstümmelt ist. Es sei (als Beispiel) auf die geschichtlichen Vorbemerkungen verwiesen. J. Th. Ratzeburg in einem Atem mit anderen Forstentomologen, von denen einige mehr gelegentlich auch über Forstschädlinge gearbeitet haben, bloß dem Namen nach zu erwähnen, das geht doch wohl auch im kürzesten Überblick nicht an, besonders, wenn Raum genug gefunden wurde, den Titel von Christian Böses „Generale Haushaltsprinzipia usw." wörtlich zu zitieren.

Und warum ist kein einziger lebender Hausschwammforscher, dessen Arbeiten wirklich von Belang sind, genannt worden, müssen sich die lebenden Mykologen mit der Nennung von v. Tubeuf, Neger und Münch begnügen?

Es ist sehr zu bedauern, daß die Umgestaltung des Buches gelegentlich seiner Neubearbeitung auf unüberwindliche Hindernisse stieß, die nicht durch die Unkenntnis seiner großen Schwächen gegeben waren. Das Bestehen wirklich vorzüglicher forstentomologischer und pflanzenpathologischer Spezialwerke, das in der Vorrede mit bemerkenswerter Offenheit und nicht verhehlter Sorge zugegeben wird, dürfte einer unter so mißlichen Umständen entstandenen kompilatorischen Arbeit sehr das Leben erschweren. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Fritz Müller. Werke, Briefe und Leben. Gesammelt und herausgegeben von Dr. Alfred Möller. Erster Band. Gesammelte Schriften, soweit sie bereits früher im Druck erschienen sind. Mit 303 Abbildungen im Text und einem Atlas mit 85 Tafeln. Text, Abteilung 1: Arbeiten aus den Jahren 1844 bis 1879 (Nr. 1 bis 124) (Seite 1 bis 800). Mit 157 Abbildungen im Text und Tafel 1 bis 57 im Atlas. Abteilung 2: Arbeiten aus den Jahren 1879 bis 1899 (Nr. 125 bis 248) mit einem Nachtrage, enthaltend die deutschen Übersetzungen portugiesischer Arbeiten (Seite 801 bis 1510). Mit 146 Abbildungen im Text und Tafel 58 bis 85 im Atlas. Atlas: enthaltend 85 Tafeln zu den Arbeiten aus den Jahren 1844 bis 1899. Im ganzen 3 Bände. Jena. 1915. Fol. Verlag von Gustav Fischer. Geb. M. 150,—.

Prof. Dr. Paul Hoering, Berlin, Moornutzung und Torfverwertung mit besonderer Berücksichtigung der Trockendestillation. Berlin 1915. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 638 S. Geb. M. 12,—.

IV. Notizen.

Königlich Sächsische Forstakademie Tharandt.

Bei Fortdauer des Krieges bleibt die Königlich Sächsische Forstakademie im Winterhalbjahr 1915/16 geschlossen. Sollte Frieden die Wiederaufnahme des Unterrichts ermöglichen, so wird dies besonders bekannt gegeben werden. Dr. Vater, z. Z. Rektor.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
DEC 28 1915
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden

sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Prof. Dr. Alfred Möller,

Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

11. Heft: November.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde und die Methoden der Prüfung von Waldsamen. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 631

Otto Kaisers Bedeutung für die Preußische Staatsforstverwaltung. Von Geh. Forstrat Dr. Martin 651

Was lehrt uns der Krieg? Von Oberforstmeister Schwabt 661

II. Mitteilungen.

Das forstliche Studium in Bayern. Von Oberforstrat a. D. Eßlinger . . . 667

Ankündigung einer Anstalt zur Bildung junger Jäger und Forstmänner als Vorläuferin einer künftigen Forstakademie. Mitgeteilt von C. Krüger . . 668

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen. Von Prof. Dr. Karl Dickel . . . 673

III. Literatur.

Dr. G. Hegi, a. o. Prof. a. d. Universität München, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Berichterstatter: Prof. Dr. Büsgen 675

Dr. Karl Eckstein, Kgl. Professor der Zoologie an der Forstakademie Eberswalde, Dirigent der zoologischen Abteilung des forstlichen Versuchswesens in Preußen, Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführung von Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Revierverwalters, Forstschutzbeamten und Privatwaldbesitzers. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 675

Dr. A. Ballauf, Das Rehgebiß, sein Aufbau und seine Abnutzung in den verschiedenen Altersstufen. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 677

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 677

IV. Notizen.

Großherzoglich Sächsische Forstakademie Eisenach 678

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 678.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Pilz-Merkblatt.

Die wichtigsten eßbaren und schädlichen Pilze.

Bearbeitet im

Kaiserlichen Gesundheitsamte.

Mit einer Pilztafel in farbiger Ausführung.

Preis 15 Pf.

50 Exempl. M. 5,50; 100 Exempl. M. 9,50; 1000 Exempl. M. 85,—.

Bei dem Bestreben, in der jetzigen Kriegszeit auch die wildwachsenden Gemüse der Volksernährung dienstbar zu machen, werden voraussichtlich die Pilze in noch weiterem Umfange als bisher gesammelt werden. Damit steigt aber auch die Gefahr der Verwechslung eßbarer mit giftigen Pilzen. Es sei deshalb auf das vom Kaiserlichen Gesundheitsamt herausgegebene Pilz-Merkblatt hingewiesen, das durch seine Belehrungen und eine beigegebene Pilztafel mit 32 farbigen Abbildungen der gedachten Gefahr möglichst vorzubeugen sucht. Auf die eine Verbreitung in weitem Umfange zulassenden billigen Partiepreise sei besonders aufmerksam gemacht.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Digitized by Google

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. November 1915. Elftes Heft.

I. Abhandlungen.

Die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde und die Methoden der Prüfung von Waldsamen.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach.

Wie alle Samenprüfungen, so haben auch jene der forstlichen Sämereien lediglich die Möglichkeit, einen ideellen Handelswert festzustellen, der allerdings mit ihrem wirtschaftlichen Wert in enger Beziehung steht. Die wirklichen Ergebnisse bei der Aussaat hängen von zahlreichen Einflüssen ab, die sich der vorherigen Ermittelung entziehen, sie stehen aber auch unter günstigen Bedingungen erheblich hinter der bei der Prüfung festgestellten Keimkraft zurück.

Für die Kiefer hat Haack[1]) hierüber Versuche angestellt, die ergaben, daß von 100 in der Keimprobe gekeimten Körnern selbst bei 90% keimendem Samen je nach den Bedingungen nur etwa 20 bis 60% Jährlinge erzielt werden.

Dieser Handelswert ist jedoch von der Methode der Untersuchung, insbesondere von der Regelung der beiden hauptsächlichsten Bedingungen für die Keimung: Wärme und Feuchtigkeit, abhängig. Da es zahlreiche Methoden der Keimprüfung gibt, so können die Untersuchungen des gleichen Samens auf verschiedene Weise innerhalb sehr weiter Grenzen schwanken. Diese Tatsache ist bei Bemessung des Preises nach den Ergebnissen einer Prüfung wohl zu beachten.

Wer die Verhältnisse genauer kennt, wird den von Seiten der Revierverwaltungen ermittelten Zahlen stets ein gewisses Mißtrauen entgegenbringen, wenn auch anerkannt werden muß, daß mit geeigneten Apparaten (Haack, Steiner, Nobbe usw.) und bei großer Sorgfalt hier ebenfalls ganz einwandfreie Ergebnisse erzielt werden können. Störungen aus sachlichen und persönlichen Gründen lassen sich aber viel schwerer vermeiden, als

[1]) Haack, Keimung und Bewertung des Kiefernsamens. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1906, S. 465.

Digitized by Google

bei den für solche Untersuchungen besonders eingerichteten Anstalten, von denen weiterhin allein gesprochen werden soll.

Die Tatsache, daß das Ergebnis der Prüfung durch die angewandte Methode im hohen Maße beeinflußt wird, gilt jedoch auch für diese Anstalten. Die Ergebnisse der Prüfung des gleichen Samens durch verschiedene Anstalten lassen sich daher nur dann vergleichen, wenn sie nach den gleichen Verfahren gefunden worden sind.

An und für sich ist die Höhe der doch nur eine ideelle Größe darstellenden Keimkraft viel weniger von Bedeutung, als die Gleichmäßigkeit der Untersuchung, die Praxis rechnet allerdings in erster Linie mit dem nachgewiesenen Keimprozent.

Da verschiedene Wege für die Keimprüfung gangbar sind, so hat sich schon seit längerer Zeit auch auf diesem Gebiete das Bedürfnis nach Vereinbarungen über die anzuwendenden Methoden fühlbar gemacht, wie solche auf anderen Gebieten unter der gleichen Voraussetzung, z. B. bei den Materialprüfungen der Technik, ebenfalls getroffen worden sind.

Der Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche hat deshalb in den Jahren 1900 und 1910 technische Vorschriften für die Samenprüfung [1]) beschlossen. Diese Bestimmungen beschäftigen sich aber hauptsächlich mit den Verhältnissen der landwirtschaftlichen Sämereien, die forstlichen werden nur nebenbei und in ungenügender Weise behandelt.

Ich habe mich daher wiederholt, so gelegentlich des internationalen land- und forstwirtschaftlichen Kongresses in Wien 1907, durch eine Äußerung zu dem Entwurf für die technischen Vorschriften von 1910 und bei der II. internationalen Konferenz für Samenprüfung in Münster und Wageningen 1910 bemüht, Vereinbarungen über die Prüfung forstlicher Sämereien herbeizuführen, welche den praktischen Bedürfnissen besser entsprechen, allein ohne nennenswerten Erfolg.

Unter diesen Umständen muß die Waldsamenprüfungsanstalt in Eberswalde die von ihr als richtig erkannten Wege, ohne Rücksicht auf das Vorgehen anderer Anstalten, weiterverfolgen, so sehr dieses aus anderen Gründen, namentlich mit Rücksicht auf den Samenhandel, zu beklagen ist. Soweit ich die Bestimmungen von 1910 als praktisch befunden habe, werden sie allerdings auch hier als maßgebend betrachtet, wie eine Durchsicht der als Anhang zu dieser Abhandlung abgedruckten Bestimmungen und die weiteren Ausführungen zeigen werden.

Wenn nun, wie oben bemerkt, innerhalb gewisser Grenzen jede Methode der Samenprüfung ihre Berechtigung besitzt, so stellt die Praxis doch gewisse Forderungen, die ebenfalls zu berücksichtigen sind und die daher bei der

---

[1]) Landwirtschaftliche Versuchsstationen. Band L und LXXII.

Digitized by Google

Wahl der Untersuchungsverfahren berücksichtigt werden müssen. Als solche sind namentlich zu nennen:

1. Schnelligkeit. Die Bedürfnisse des Samenhandels sowohl als der Forstwirtschaft bringen es mit sich, daß die Feststellung der Güte der Sämereien innerhalb möglichst kurzer Zeit erfolgen muß.

2. Wunsch nach Erzielung einer möglichst hohen Keimfähigkeit. Obwohl die Keimprozente der Samenprüfung bei der Aussaat niemals erreicht werden, so bilden sie doch den Maßstab für die Bewertung des Samens. Die Samenhandlungen haben daher das Interesse, daß solche Methoden zur Anwendung kommen, die ein möglichst hohes Keimprozent sichern, sie bevorzugen aus diesem Grunde nicht nur jene Anstalten, die erfahrungsgemäß die höchsten Keimprozente erzielen, sondern spielen auch die verschiedenen Anstalten gegeneinander aus, woraus sich oft recht unerquickliche Verhandlungen ergeben. Solange eine Einheitlichkeit der Methoden nicht erzielt ist, was aus verschiedenen Gründen in absehbarer Zeit nicht zu erreichen sein wird, muß dieser in der Praxis festgewurzelten Anschauung soweit Rechnung getragen werden, als es bei Berücksichtigung der Bedürfnisse des Forstwirtes und nach wissenschaftlichen Grundsätzen zulässig erscheint.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen wende ich mich zur Besprechung der in Eberswalde üblichen Methoden der Untersuchung und der bisher hier gesammelten Erfahrungen, soweit sie für weitere Kreise von Interesse sind. Der Kürze wegen verweise ich auf die im Anhang beigefügten Bestimmungen.

Die folgenden Ausführungen scheinen mir auch geeignet, solche Lieferungsbedingungen fernerhin zu vermeiden, die mit dem ganzen Wesen der Samenprüfung unvereinbar sind, sich aber erfahrungsgemäß doch immer noch finden.

I. Untersuchungsproben.

Die Prüfungsanstalten können nur die Beschaffenheit der ihnen eingesandten Proben feststellen, lehnen aber alle Folgerungen auf die Beschaffenheit der Ware, d. h. der Samenmenge, welcher diese Proben entnommen sind, ab. Es ist daher Sache des Antragstellers, dafür zu sorgen, daß die Proben dem Durchschnitte der Waren entsprechen. Aus diesem Grunde muß auch ein gewisses Verhältnis zwischen der Zahl der Proben und der Samenmenge bestehen.

Gegen diesen Grundsatz wird recht häufig gefehlt, indem man verlangt, daß nach wenigen Gramm Samenkörnern, die in einem einfachen Brief ohne besondere Verpackung eingeschickt werden, ein Urteil über mehrere Zentner Samen abgegeben werden soll!

Wie verschieden sich die Beschaffenheit des Samens innerhalb eines Sackes durch den Transport und das hierdurch veranlaßte Herabsinken der schwereren und besseren Körner gestalten kann, zeigt beispielsweise folgender Fall:

Digitized by Google

Aus einem Sack Lärchensamen sind drei Proben: unten, in der Mitte und oben, entnommen worden, die Untersuchung hat nachstehendes Ergebnis geliefert:

	Beimischung fremder Körper, Schuppen usw. (Reinheit) %	Keimkraft %
oben	19,2	67,7
in der Mitte	20,0	68,7
unten	26,3	75,0

Dieses Beispiel beweist, welche Bedeutung die Ziehung wichtiger Durchschnittsmittel besitzt. Aus dem gleichen Grunde müssen von einer größeren Anzahl von Säcken stets mehrere Proben entnommen werden.

Es ist zu bedauern, daß der Nobbesche Keimprobenstecher, der die Entnahme guter Durchschnittsproben aus Säcken ermöglicht, in forstlichen Kreisen fast noch gar nicht angewendet wird.

Für die Probeziehung kommt noch in Betracht, daß die Samenlieferungen recht häufig aus einer Mischung ganz ungleichwertiger Waren hervorgehen. Trotz aller Sorgfalt bei den Durcharbeitungen können doch noch erhebliche Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Teilen bestehen.

Neben zu geringer Menge und ungenügender Anzahl der eingesandten Proben gibt auch die Art und Weise der Verpackung der Proben häufig zu Beanstandungen Veranlassung. Trotz allen Ersuchens werden immer wieder ganz leichte Papierumschläge und Pappschachteln zur Versendung benutzt, die im gequetschten Zustand mit zerbrochenen Körnern ankommen, bisweilen mischt sich sogar der Inhalt verschiedener in einem Paket vereinigten Proben.

Die genaue Beachtung von §§ 2 bis 5 der Bestimmungen muß daher im eigenen Interesse der Antragsteller dringend empfohlen werden.

II. **Methode der Untersuchung.**

Die Prüfung der forstlichen Sämereien erstreckt sich der Regel nach auf Feststellung der Echtheit und Reinheit, sowie der Keimfähigkeit. Eine Untersuchung der Keimfähigkeit allein findet im Anschluß an die „Technischen Vorschriften" der Regel nach nicht mehr statt. Eine Ausnahme machen nur einzelne größere Laubholzsamen.

Das absolute Gewicht (Gewicht von 1000 Körnern) spielt, zurzeit wenigstens, bei den forstlichen Sämereien noch eine untergeordnete Rolle. Seine Ermittelung wird nur selten beantragt.

1. Prüfung der Reinheit.

Die Feststellung der Reinheit und damit gleichzeitig auch der Echtheit erfolgt an einer „engeren Mittelprobe", die der gut gemischten Gesamtprobe entnommen wird. Ihr Gewicht beträgt bei Betula 2 g, bei Alnus-,

Digitized by Google

Chamaecyparis- und Thuja-Arten 10 g, für kleinere Fichtensamen (z. B. Picea sitchensis) 15 g, für die meisten übrigen Nadelhölzer 20 g, bei Weymouthskiefer, Schwarzkiefer und ähnlichen Arten 25 g, bei den Abies-Arten 30 g. Bei den größeren Laubholzarten wird der Regel nach die gesamte eingesandte Samenmenge zur Untersuchung herangezogen.

Für die Prüfung der Reinheit sind die „Technischen Vorschriften" von 1910 maßgebend. Es werden danach ausgeschieden: Spreu, Sand und sonstige Verunreinigungen, ferner auch äußerlich verletzte oder vollständig verkümmerte Samen, sofern sie unzweifelhaft als zur Keimung ungeeignet erkannt werden. Das Urteil hierüber hängt naturgemäß innerhalb gewisser Grenzen stets von dem Ermessen des Untersuchers ab, ich verweise nur auf die z. B. bei Fichtensamen häufig vorkommenden sehr kleinen Körner. Hier verbürgt nur die Untersuchung durch dieselbe Person eine gleichmäßige Behandlung.

Wie sehr durch eine Auslese unter den Körnern das Ergebnis beeinflußt werden kann, zeigt eine Versuchsreihe von 4 Kiefern- und 5 Fichten-Samen, die ich 1909 veröffentlicht habe.[1]) Hiernach bleibt die Keimkraft der kleinen Körner allein um 4 bis 14% gegen den Durchschnitt zurück, während jene der großen Körner allein um 2 bis 8% über ihm steht. Eine strenge Ausscheidung der kleinen Körner vermag also das Keimprozent merklich zu erhöhen. Auf diesen Umstand dürfte ein wesentlicher Teil der Unterschiede zurückzuführen sein, die bei Untersuchung desselben Samens an verschiedenen Stellen gefunden werden.

Die Tatsache, daß die Ermittelung der Reinheit bei der hiesigen Anstalt genau nach den „Technischen Vorschriften" von 1910 ausgeführt wird, muß ich nachdrücklich hervorheben. In einem Streitfall hat nämlich eine Prüfungsanstalt die unrichtige Behauptung aufgestellt: „daß hier (in Eberswalde) ebenso wie in Zürich die Körner erst ausgewählt und nur die wirklich vollen und guten einer Keimprobe unterzogen würden, während die Bestimmungen des Verbandes eine derartige Auslese nicht erlaubten, vielmehr die Einlage der Körner ohne Auswahl in die Keimprobe verlangten".

2. Prüfung der Keimfähigkeit.

Die Prüfung der Keimfähigkeit forstlicher Sämereien zeigt insofern gewisse Eigentümlichkeiten, als bei einer großen Anzahl von Arten wegen langer Keimruhe und Keimdauer nicht die künstliche Ankeimung, sondern die Schnittprobe zur Bewertung benutzt werden muß. Dieses ist der Fall bei: Abies, Acer, Carpinus, Carya, Fagus, Fraxinus, Juglans, Quercus und ähnlichen lange und langsam keimenden Arten.

Vergleichende Versuche über die Ergebnisse der Schnittprobe mit jenen der Ankeimung liegen für Weißtanne und zwei Eichen-Arten vor.

[1]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1909, S. 760.

Digitized by Google

Eine am 7. Oktober 1908 in feuchtem Sand eingelegte Probe von Weißtannen-Samen hat nach 65 Tagen den ersten Keimling gezeigt, nach 140 Tagen hatten 20% der eingelegten Körner gekeimt, die Schnittprobe hat 61% ergeben.

Bei einem zweiten Versuch im Herbst 1909 war das Ergebnis der Schnittprobe 73%, in feuchtem Sand hatten nach 73 Tagen 7%, nach 120 Tagen 21% gekeimt.

Ein Versuch mit Quercus pedunculata und Quercus coccinea hat folgendes Ergebnis geliefert:

	Quercus pedunculata	Quercus coccinea
Schnittprobe	67%	95%
Einlegen in Wasser (halb bedeckt) nach 63 Tagen	16 „	38 „
„ „ feuchtem Sand „ „ „	8 „	27 „

Die Versuche, Bucheln auf künstlichem Wege zum Keimen zu bringen, haben ein noch unerfreulicheres Ergebnis geliefert.

Für die übrigen Arten der Forstkulturgewächse, namentlich für die am meisten in Betracht kommenden Nadelhölzer, mit Ausnahme der Tannen, erfolgt die Feststellung der Keimfähigkeit durch künstliche Einleitung des Keimprozesses, wobei sich allerdings die verschiedenen Arten keineswegs gleichmäßig verhalten.

Die künstliche Aufkeimung ist außer von Wärme und Feuchtigkeit, nach den Feststellungen von Haack und mir, auch noch von **Belichtung** abhängig.[1])

Um eine gleichmäßige Belichtung, unabhängig von der wechselnden Tageshelle, zu erzielen, genügt nach Haack eine täglich künstliche Belichtung während 8 Stunden. Diese findet in der hiesigen Samenprüfungsanstalt durch 32 kerzige elektrische Lampen in einer mittleren Entfernung von 2 m statt.

Als günstigste Temperatur der Keimung hat sich bei den Versuchen von Haack und mir übereinstimmend eine solche von 25% erwiesen. In Eberswalde wird, abweichend von anderen Anstalten, der ganze Keimraum auf diese Temperatur erwärmt. Zentralheizung und ein Tonofen gestatten, in Verbindung mit künstlicher Lüftung, die Temperatur gleichmäßig auf dieser Höhe zu erhalten, so daß die Aufzeichnungen des Thermographen Monate hindurch keine größere Schwankung als ± 2° nachweisen.

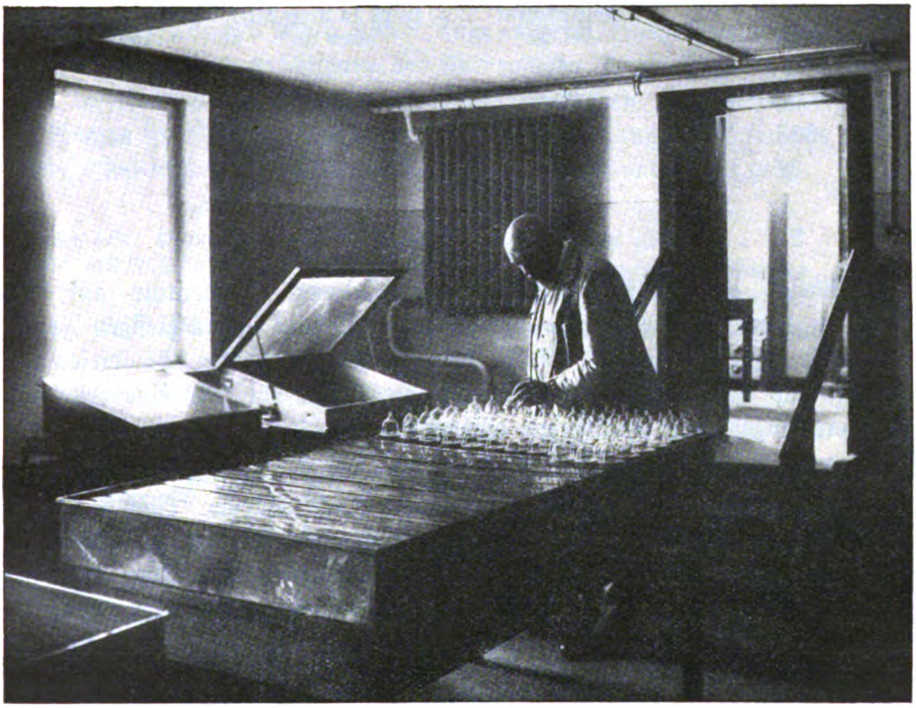
Die künstliche Lüftung verhindert auch, in Verbindung mit den übrigen Vorsichtsmaßregeln, wie Fliesenbelag des Bodens, Ölfarbenanstrich der Wände usw., jede unangenehme und störende Schimmelbildung.

[1]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1906, S. 446 und 511; vgl. auch: Lehmann, Neuere Untersuchungen über Lichtkeimung, Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik. 8. Jahrgang 1910, S. 248.

Digitized by Google

Als Keimbett dienen teils Fließpapier, teils kalkfreie Tonplatten, in einigen Fällen (Lupine, Wicke) auch feuchter Sand. Das Fließpapier wird in Form der Apparate von Jacobsen, die Tonunterlage im Rodewald-Cieslarschen Apparat angewendet, letztere wird auch bei Keimung in feuchtem Sand benutzt.

Die Tonplatten eignen sich erfahrungsgemäß besonders für: Akazie, Douglas, Weymouths- und Schwarzkiefer, Chamaecyparis- und Thuja-Arten, ferner für Erle und Birke. Die Fichten keimen auf Tonplatten und Fließpapier ungefähr gleich gut, für die übrigen Arten, namentlich für Kiefer und Lärche, ist letzteres vorzuziehen.



Die beigefügte Abbildung zeigt die innere Einrichtung des 1912 bezogenen Keimraumes, der Blick durch die offenstehende Tür geht in ein zweites Zimmer, in welchem alle Arbeiten vorgenommen werden, für welche sich der Keimraum nicht eignet.

Während der Keimprozeß bei den meisten Arten in den genannten Apparaten ohne weiteres beginnt, bedarf es zu seiner Einleitung bei einigen Arten noch eines besonderen Reizes. Dieses gilt namentlich für Weymouthskiefer und Akazie.

Ohne solche Vorbereitung bereitet namentlich die Weymouthskiefer große Schwierigkeiten, die Keimdauer wird deshalb an manchen Anstalten bis zu

Digitized by Google

270 Tagen ausgedehnt, ohne das vergleichsfähige Ergebnisse erzielt werden können.

Nach Frl. Ingeborg Jacobsen wird hier der Weymouthskiefernsamen zunächst 30 Tage lang in einem kalten Raum, möglichst ungefähr bei 0°, oder noch kälter aufbewahrt und dann in einen Cieslarschen Keimapparat des Keimraumes gebracht. Der Keimprozeß beginnt alsdann hier rasch und energisch, nach weiteren 30 Tagen kann die Probe abgeschlossen werden.[1])

Das Ergebnis vergleichender Versuche über den Einfluß der Temperatur auf die Keimung des Samens von Weymouthskiefer zeigt nachstehende Tabelle:

Probe Nr.	Keimprozent bei 25°	zuerst 14 Tage kalt, dann 25°	zuerst 30 Tage kalt, dann 25°
	%	%	%
U	80	79,0	87,0
303	65,1	79,7	84,3
M	60,3	75,0	88,7
A	72,3	80,3	.
23	72,3	81,3	.

Wegen der günstigen Einwirkung niederer Temperatur auf die Keimungsfähigkeit des Weymouthskiefernsamens habe ich im hiesigen Forstgarten auch vergleichende Versuche über die Aussaat solcher Sämereien im Herbst und im Frühjahr gemacht. Die Herbstsaat hat stets eine erheblich größere Anzahl von Jährlingen ergeben.

Während die Keimung des Weymouthskiefernsamens durch einen Kältereiz befördert wird, reagiert der Akaziensame auf Wärme. Nach Vabas wird er in einem Becherglas mit kochendem Wasser überbrüht und bleibt so drei Minuten stehen. Die Keimung beginnt alsdann außerordentlich rasch, nach zwei Tagen zeigen oft schon 50% die Wurzelspitzen. Bei einem Versuch, ob dieses Verfahren oder Einquellen in lauwarmem Wasser besser werde, hat sich folgendes Ergebnis gezeigt:

	nach 2 Tagen	nach 30 Tagen
überbrüht	53%	80%
eingequollen . . .	23 „	39 „

Die Keimdauer (Dauer der Prüfung) beträgt fast durchweg 20 Tage, eine Ausnahme macht nur die Weymouthskiefer und die Douglasfichte. Bei ersterer sind, wie oben bereits mitgeteilt, 60 Tage notwendig, um ein abschließendes Urteil zu gewinnen, bei der Douglasfichte 40 Tage, da namentlich die für uns besonders wertvolle grüne Art ziemlich schwer keimt.

---

[1]) Vgl. auch Kinzel, Über die Keimung einiger Baum- und Gehölzsamen. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1915, S. 157.

Digitized by Google

Der Verlauf des Keimprozesses ist kein gleichmäßiger; er erfordert zunächst einige Tage, bis sich die ersten Wurzelspitzen zeigen, dann beginnt die Keimung energisch und dauert, mit allmählich sinkender Zahl, bei den meisten Proben wochenlang, ja bisweilen sogar jahrelang an. Nobbe hat mir Proben von Papilionaceen gezeigt, bei denen nach fünf Jahren noch die Entwicklung von Keimen zu beobachten war.

Für die Praxis sind aber nur die frühzeitig keimenden Samen wertvoll, wie Haack durch eingehende Versuche nachgewiesen hat [1]), deshalb besitzt die Feststellung der Keimungsenergie besondere Bedeutung. Man versteht hierunter die Anzahl jener Samen, die in den ersten 8 bis 10 Tagen gekeimt haben. Da die überwiegende Mehrzahl der Nadelholzkeimlinge bei gutem Samen zwischen dem 5. und 8. Tage erscheint, erfolgt hier am 10. Tage eine vorläufige Benachrichtigung der Antragsteller, deren Angaben als Ausdruck der Keimungsenergie betrachtet werden können. Je geringwertiger der Samen ist, desto langsamer schreitet die Entwicklung der Keimlinge vorwärts, wie nachstehende Zusammenstellung für Kiefer und Fichte zeigt.

Bei einer Keimkraft von im ganzen	Kiefer haben bis zum 10. Tage gekeimt im Durchschnitt	höchstens	Fichte haben bis zum 10. Tage gekeimt im Durchschnitt	höchstens
%	%	%	%	%
95—100 . .	93,0	96,5	93,0	96,4
90—94 . .	87,1	92,3	88,1	92,6
85—89 . .	79,2	87,1	80,0	87,8
80—84 . .	71,9	81,9	.	.
70—79 . .	65,1	76,4	.	.
unter 70 . .	46,7	51,3	.	.

Kiefer und Fichte verhalten sich demnach hinsichtlich der Durchschnittswerte fast genau gleich, dagegen ist bei der Fichte die Zahl der nach dem 10. Tage keimenden Samen etwas größer, als bei der Kiefer.

III. Mittelwerte für Reinheit und Keimkraft.

Für viele Fragen besitzt der Betrag der Reinheit und Keimkraft der verschiedenen forstlichen Sämereien im Durchschnitt und äußerstenfalls besondere Bedeutung. Die in der Literatur hierüber vorhandenen Angaben sind meist aus älteren Werken immer wieder übernommen und höchstens auf Grund ungenügenden Materiales gutachtlich verbessert. Ich habe daher das in den hiesigen Aufzeichnungen vorhandene Material benutzt, um für die häufiger der Prüfung unterzogenen Arten den heutigen Verhältnissen entsprechende Zahlen zu berechnen. Diese ermöglichen einerseits die Anforderungen und Anerbietungen im Handel richtig zu gestalten und zu würdigen, sie bilden

[1]) Haack, Keimung und Bewertung des Kiefernsamens, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1906, S. 459.

Digitized by Google

aber, wie weiter gezeigt werden wird, auch die Grundlage für die Berechnung etwaiger Änderungen des ursprünglich vereinbarten Preises.

a) Reinheit.

Tabelle 1.

Holzart	Menge der fremden Bestandteile im Durchschnitt berechnet %	abgerundet %	Höchstbetrag %	Mindestbetrag %
Nadelhölzer				
Abies pectinata . . .	11,2	11	19,1	6,3
Larix europaea . . .	17,4	17	29,2	6,5
Picea excelsa . . .	3,8	4	11,8	0,4
Picea sitchensis . . .	5,9	6	7,1	2,6
Pinus austriaca . . .	1,3	1	.	.
- Banksiana . .	7,8	8	18,5	2,3
- silvestris . . .	3,8	4	11,8	0,4
- strobus	8,5	9	15,9	3,6
Pseudotsuga Douglasii .	8,8	9	18,9	2,3
Laubhölzer				
Alnus glutinosa . . .	51,5	50	62,6	41,8
- incana	49,7	50	64,7	21,4
Betula alba	69,4	70	.	.
Robinia Pseudoacacia .	5,6	6	7,2	3,9

Ich mache namentlich auf den hohen Grad der Reinheit aufmerksam, in welchem Kiefern- und Fichtensamen von guten Klenganstalten geliefert werden kann, die Menge der Verunreinigungen beträgt hier meist weniger als 1%.

b) Keimkraft.

Unter Anwendung der oben geschilderten Methoden sind während der letzten sechs Jahre folgende Werte festgestellt worden:

Tabelle 2.

Holzart	Keimfähigkeit im Durchschnitt berechnet %	abgerundet %	Höchstbetrag %	Mindestbetrag %
Nadelhölzer				
Abies pectinata . . .	50,0	50	67	19
Larix europaea . . .	46,3	45 [1])	88	11
- leptolepis . . .	75,5	75	88	63
Picea sitchensis . . .	69,1	70	83	40
Pinus austriaca . . .	66,7	67	93	40
- Banksiana . . .	76,9	77	95	37
- strobus	58,0	60	100	19
Pseudotsuga Douglasii .	65,7	65	83	43

[1]) Die geringe Keimkraft des Lärchensamens ist Folge des Benetzens beim Entflügeln. Durch Unterlassen dieser Operation kann die Keimkraft wesentlich erhöht werden. Vgl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1915, S. 342.

Digitized by Google

Holzart	Keimfähigkeit im Durchschnitt berechnet	abgerundet	Höchstbetrag	Mindestbetrag
Laubhölzer	%	%	%	%
Acer platanoides . . .	89,0	90	90	88
Alnus glutinosa . . .	15,0	15	21	6
- incana	20,3	20	40	5
Betula alba	18,0	28	19	17
Carpinus betulus . . .	62,0	60	.	.
Fagus silvatica . . .	64,0	65	84	52
Fraxinus exselsior . .	91,0	90	94	87
Quercus (pedunculata und sessiliflora)	69,2	70	90	62
- rubra . . .	66,1	65	86	50
Robinia pseudoacacia .	67	65	80	55
Tilia grandifolia . . .	96,0	95	.	.
- parvifolia . . .	86	85	.	.
(Vicia villosa)	93,1	90	100	90

Für die am meisten untersuchten Arten von Kiefern und Fichten sowie auch für die gelbe Lupine bringe ich wegen der sich hieraus ergebenden wichtigen Folgerungen auch die Angaben für die einzelnen Jahre.

Art	Jahrgang (Kalenderjahr)	Durchschnittswert (berechnet)	Höchstbetrag	Mindestbetrag
	%	%	%	%
Lupinus luteus . . .	1910	82,5	88	81
	1911	69,6	79	63
	1912	90,2	95	81
	1913	76,5	89	70
	1914	100,0	100,0	.
	Für die Periode	**81,3**	**100**	**63**
Picea excelsa . . .	1910	81,8	98	54
	1911	89,8	97	42
	1912	74,6	94	20
	1913	81,2	96	32
	1914	87,9	98	11
	1915	92,3	98	79
	Für die Periode	**83,1**	**98**	**11**
Pinus silvestris . . .	1910	83,9	96	39
	1911	79,2	98	42
	1912	81,4	99	45
	1913	83,1	99	45
	1914	86,0	100	42
	1915	88,7	100	51
	Für die Periode	**83,2**	**100**	**39**

Die Durchschnittswerte für Lupine und Fichte sind beigefügt, um zu zeigen, wie sehr die Keimfähigkeit je nach den Jahrgängen wechselt, weshalb

Digitized by Google

sich also das Angebot und die Anforderung nicht nach großen Durchschnittswerten, sondern nach dem Ausfall der Ernte in den einzelnen Jahren richten müßten.

Namentlich die Reife der Lupine ist außerordentlich von der Witterung abhängig, weshalb in vorstehender Tabelle selbst die Durchschnittswerte zwischen 70 und 100% schwanken.

Unter den Waldbäumen, besonders unter den häufig zur Untersuchung gelangenden Arten, zeigt die Fichte ein ähnliches Verhalten, indem die Durchschnittswerte innerhalb der 6 Jahre 1910 bis 1915 zwischen 75 und 92% schwanken. Im Jahre 1911 und ebenso auch 1912 war die Ernte an Fichtensamen sehr gering, 1912 und 1913 ist deshalb fast nur alter Same auf den Markt gekommen, daher die geringe Keimkraft. Eine sorgfältige Aufbewahrung des Samens nach der Anleitung von Cieslar und Haack hätte wohl dies geringe Ergebnis erheblich abzuschwächen vermocht.

Besonderes Interesse besitzt die Zusammenstellung der Keimergebnisse der Kiefer.

Obwohl auch hier erhebliche Unterschiede in den Durchschnittswerten der einzelnen Jahre vorkommen (79 bis 89%), so glaube ich aus diesen Zahlen doch andere Folgerungen als bei Lupine und Fichte ziehen zu sollen.

Die Angaben über die Keimfähigkeit des Kiefernsamens haben früher sehr geringe Werte gebracht. 70% galt lange als der übliche Durchschnitt. Heß[1]) führt noch 1905 als Keimfähigkeit des Kiefernsamens 65 bis 75% an. Alle Durchschnittswerte der genannten 6 Jahre stehen aber über diesem Betrag. Noch auffallender ist aber, daß trotz der ungünstigen Zapfenernten der letzten Jahre die Durchschnittswerte nicht geringer, sondern besser wurden. Am bemerkenswertesten ist aber das stetige Ansteigen der Durchschnittswerte während der Periode 1911 bis 1915 von 79 auf 89%.

Die Ursache hierfür glaube ich in folgenden Gründen suchen zu sollen: Zunächst in der Verbesserung der Darrverfahren seitens der preußischen Staatsforstverwaltung, welches den Nachweis im Großen erbracht hat, daß gut ausgeklengter Kiefernsamen aus frischen Zapfen nicht die in der Literatur und im Handel übliche Keimkraft von 70%, sondern eine solche von 90 bis 100% besitzt. Weiter kommen die Arbeiten von Haack in Betracht, welche zeigen, um wieviel das Ergebnis mit derartigem Samen ausgeführte Kulturen jenes geringwertigerer Sämereien übertrifft. Endlich ist die erfreuliche Verbesserung der Keimprozente auf die Einfühung einer guten Aufbewahrungsmethode zurückzuführen, die es ermöglicht, den Kiefernsamen ein Jahr lang fast ohne Einbuße der Keimkraft aufzubewahren und den Verlust hieran selbst nach 2 bis 3 Jahren auf wenige Prozent herabzudrücken. Die früher im Laufe des Winters von den Klenganstalten, staatlichen sowohl wie

[1]) Heß, Die Eigenschaften und das Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten, 4. Aufl., Berlin 1905, S. 250.

Digitized by Google

privaten, eingesandten Proben alten Kiefernsamens mit 20 bis 50% Keimkraft, und selbst noch weniger, sind in den letzten fünf Jahren immer mehr an Zahl zurückgegangen und allmählich ganz verschwunden. Seitdem derartiges geringwertiges Material nicht mehr zur Vermischung mit frischem Samen benutzt wird, um die üblichen 70% zu erreichen, hat sich das Durchschnittsergebnis wesentlich verbessert.

Gut eingerichtete Klengen können und müssen Kiefernsamen liefern, der 90% Keimkraft und darüber besitzt, das gleiche Ergebnis läßt sich auch bei kleinen Klengen und sogar im Zimmer erreichen, sobald man die Hitze nicht über 60° steigert und darauf verzichtet, auch die letzten Samenkörner noch zu gewinnen. Kiefernsamen mit weniger als 85% sollte überhaupt nicht mehr lieferbar sein!

IV. **Genauigkeitsgrad der Untersuchungen.**

Wie alle Messungen so liefern auch die Prüfungen von Keimfähigkeit und Reinheit der Sämereien trotz aller Sorgfalt keine absolut richtigen Ergebnisse. Diese sind vielmehr stets mit Fehlern behaftet und weichen von dem wahren Mittelwerte mehr oder weniger weit ab. Eine Wiederholung der Prüfung des gleichen Samens nach derselben Methode liefert deshalb nur zufälligerweise genau die gleichen Werte, die Ergebnisse zeigen vielmehr stets gewisse Schwankungen.

Über diese Verhältnisse der Prüfung der Keimfähigkeit hat Rodewald[1]) eingehende Untersuchungen angestellt, deren wichtigste Ergebnisse hier folgen:

Die Fehler der Keimprüfungen setzen sich zusammen einerseits aus solchen, die von der Methode der Untersuchung und ihrer Ausführung abhängen (systematische Fehler) und andererseits aus zufälligen.

Die systematischen Fehler werden veranlaßt durch die Vorschriften über die Keimungsbedingungen und deren individuelle Auffassung. Ihre Ursachen sind noch nicht völlig aufgeklärt, doch scheint es, als ob die Verdunstungsbedingungen eine wesentliche Rolle spielen. Bei großer Sorgfalt und Übung lassen sie sich sehr erheblich einschränken und fast ganz vermeiden, wenn auch gelegentlich einzelne überraschende „Ausreißer" doch noch vorkommen.

Die zufälligen Fehler sind dagegen unvermeidlich und hängen von den beim Abzählen der Körner vorkommenden Zufälligkeiten ab, da unsere Sämereien Mischungen von keimfähigen und nicht keimfähigen Körnern darstellen. Das Verhältnis beider wechselt beim Abzählen von je 100 Körnern.

Je größer die Anzahl der untersuchten Proben, desto mehr nähert sich das arithmetische Mittel aus den einzelnen Ergebnissen dem wahren Mittelwerte und desto kleiner wird auch die Abweichung des Durchschnittes der

---

[1]) Rodewald, Über die Fehler der Keimprüfungen. Landwirtschaftliche Versuchsstationen Band XXXVI. Berlin 1889. S. 105 und 215.

Digitized by Google

Ergebnisse hiervon oder der mittleren Fehler. Der mittlere Fehler m jeder einzelnen Beobachtung ist gegeben durch die Gleichung: $m = \sqrt{\frac{(vv)}{n-1}}$ wobei n die Zahl der Beobachtungen (abgezählten Körner) und (vv) die Summe der Quadrate der Abweichungen vom arithmetischen Mittel (Summe der Fehlerquadrate) ist.

Macht man eine größere Anzahl von Beobachtungen (n), so wird der mittlere Fehler des arithmetischen Mittels aus den Beobachtungen (M) ausgedrückt durch die Gleichung:

$$M = \frac{m}{\sqrt{n}}$$

Der mittlere Fehler des arithmetischen Mittels nimmt also in dem Verhältnis ab, wie die Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungen steigt.

Man kann daher leicht eine Tabelle berechnen, aus welcher für eine bestimmte Anzahl von Beobachtungen (z. B. 100 Körner) und gegebene Keimkraft der mittlere Fehler des arithmetischen Mittels zu ersehen ist (vgl. die untenstehende Tabelle 3).

Da aus praktischen Gründen die Zahl der bei Samenprüfungen anzunehmenden Einzelbeobachtungen verhältnismäßig nur gering sein kann (meist 300 bis 400 Körner), so wird der mittlere Fehler verhältnismäßig groß. Bei 100 Körnern und einer Keimfähigkeit von 50% steigt er bis zu 5%.

Wichtiger als der mittlere Fehler ist für unsere Aufgabe der wahrscheinliche Fehler. Dieser stellt den Grenzwert vor, über welchem ebensoviel kleine, als unter ihm große Fehler vorkommen. Der wahrscheinliche Fehler r berechnet sich aus dem mittleren Fehler m nach der Formel:

$$r = 0{,}674\ m$$

wovon 0,674 eine Konstante bedeutet, umgekehrt ist:

$$m = 1{,}482\ r$$

In nachstehender Zusammenstellung sind M als mittlerer Fehler des arithmetischen Mittels aus 100 Beobachtungen und der wahrscheinliche Fehler ± r für die hier übliche Zahl von 300 (3 × 100) Körnern angegeben.

Tabelle 3.

Keimfähigkeit %	M	r	3 r
100	0	0	0
95	2,191	0,85	2,55
90	3,015	1,17	3,51
80	4,021	1,56	4,68
70	4,606	1,79	5,37
60	4,923	1,92	5,76
50	5,023	1,96	5,88
40	4,923	1,92	5,76
30	4,606	1,79	5,37
20	4,021	1,56	4,68
10	3,015	1,17	3,51
5	2,191	0,85	2,55

Digitized by Google

Der mittlere Fehler sowohl wie der wahrscheinliche nehmen mit sinkender Keimkraft anfangs rasch, dann langsamer zu, erreichen bei 50% Keimfähigkeit ihren Höchstbetrag und fallen dann wieder in gleicher Weise, da es für die Wahrscheinlichkeitsberechnung gleichgiltig ist, ob z. B. 80 gute Körner mit 20 tauben Körnern gemischt sind oder umgekehrt.

Schließlich ist noch zu untersuchen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein gewisses Vielfaches des wahrscheinlichen Fehlers r durch die Beobachtungsfehler nicht überschritten wird.

Nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung komme vor:

ein	Fehler	kleiner	als	$^1/_5$ r	einmal	in	je	8,3	Fällen
„	„	„	„	r	„	„	„	2	„
„	„	größer	„	r	„	„	„	2	„
„	„	„	„	2 r	„	„	„	4,6	„
„	„	„	„	3 r	„	„	„	22	„
„	„	„	„	4 r	„	„	„	142	„
„	„	„	„	5 r	„	„	„	1341	„

Für die Zwecke der Samenprüfung wird es öfters als genügend betrachtet, wenn ein größerer Fehler als 3 r nicht häufiger als in je 22 Fällen einmal vorkommt. Der in vorstehender Tabelle (Spalte 4) beigefügte Wert von 3 r läßt also ersehen, welcher Spielraum des wahrscheinlichen Fehlers in je 22 Fällen nicht öfter als einmal überschritten wird.

Dieser Grenzwert wird als „Untersuchungsspielraum“ (früher „Latitude“) bezeichnet und kann sowohl positiv als negativ sein.

Wenn also der Mittelwert der Keimfähigkeit 90% beträgt, so ist der wahrscheinliche Fehler bei der Untersuchung von 300 Körnern 1,17%, die dreifache Größe von 3,51% wird er nur in 22 Fällen je einmal erreichen.

Der Spielraum, innerhalb dessen die Ergebnisse voraussichtlich schwanken werden, ist begrenzt durch die Werte 86,49 einerseits und 93,51 andrerseits.

Um ein höheres Maß von Sicherheit zu erreichen, werden stets mehrere Keimbestimmungen nebeneinander ausgeführt (2×200 oder 3×100, letzteres in Eberswalde). Die Abweichung der einzelnen Bestimmungen untereinander darf eine gewisse Größe nicht überschreiten, um mit der Wahrscheinlichkeitsfunktion noch in Übereinstimmung zu bleiben. Diese Grenze läßt sich leicht berechnen, weil die Differenz des größten und kleinsten Wertes der Einzelbestimmungen den mittleren Fehler des arithmetischen Mittels liefert, der zu dem wahrscheinlichen Fehler in einem konstanten Verhältnis steht,

$$m = 1{,}482 \text{ r}.$$

Als Grenzwert für die Abweichung hat schon Nobbe den Betrag von 10% angegeben, der auch durch die theoretischen Untersuchungen von Rodewald als richtig nachgewiesen worden ist. Für Sämereien, deren Keimfähigkeit 50% nahe liegt, lassen die „Technischen Vorschriften“ von 1910 sogar Ab-

Digitized by Google

weichungen bis zu 15% zu. Von den forstlichen Sämereien fallen in diese Kategorie: Larix europaee, allenfalls auch Pinus strobus. Nach meinen Erfahrungen liegt jedoch auch bei diesen Holzarten keine Veranlassung vor, eine größere Abweichung als 10% zwischen der Einzelprobe zu gestatten. Werden die Abweichungen der Einzelbestimmungen untereinander größer, so sind diese Versuche als unbrauchbar zu verwerfen, dagegen ist es nicht gestattet, innerhalb dieser Grenzen abweichende Versuche als fehlerhaft auszuschließen.

Die Ansichten über die zulässigen Spielräume gehen noch sehr auseinander.

Rodewald hat in der Arbeit von 1889: 3 r als praktisch brauchbaren Spielraum bezeichnet und so abgerundete Beträge erhalten, die mit dem von Nobbe auf dem Wege der Erfahrung gefundenen Werte fast genau übereinstimmten.

In einer neueren Untersuchung[1]) vertritt Rodewald dagegen einen wesentlich anderen Standpunkt. Er sagt nämlich ganz richtig, daß große Spielräume, die nur selten von den Fehlern überschritten werden, dem Verkäufer zum Vorteil gereichen und von ihm systematisch ausgenutzt werden können. Aus diesem sehr ins Gewicht fallenden Grunde halte ich auch die Bestimmungen der „Technischen Vorschriften" von 1910, welche sogar einen vierfachen wahrscheinlichen Fehler zulassen, für ganz ungeeignet. Was soll die Praxis mit Spielräumen machen, die bei einer Keimfähigkeit von 90% schon 6%, bei einer solchen von 80% aber 8% betragen!

Der Käufer muß also, wenn er einen Samen mit 80% garantierter Keimfähigkeit kauft, einen solchen, der nur 72% bei der Prüfung nachweist, noch annehmen!

Wer sich lange Zeit mit Samenprüfungen für den Handel beschäftigt hat, weiß genau, welche Unzuträglichkeiten sich aus so weiten Spielräumen ergeben.

Rodewald möchte deshalb die Spielräume überhaupt ganz ausschließen und sagt, daß in diesem Falle Gewinn und Verlust auf beiden Seiten gleich groß sind.

Zur bequemen Ausgleichung kleiner Unterschiede will er aber doch noch Spielraum gleich dem einfachen wahrscheinlichen Gesamtfehler (r) zulassen. Die sich hiernach ergebenden Spielräume sind aus Tabelle 3 zu ersehen. Abgerundet stellen sich die entsprechenden Werte folgendermaßen:

Keimfähigkeit		
90 % und mehr	Spielraum . .	2 %
80—89 % und mehr	" . .	3 "
unter 80 %	" . .	4 "

[1]) Rodewald, Untersuchungen über die Fehler der Samenprüfungen. Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Heft 101, Berlin 1904, S. 115.

Digitized by Google

Diesem Vorschlage bin ich bei den Bestimmungen für die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde gefolgt.

Die zufälligen Fehler der Reinheitsbestimmung lassen sich nicht ohne weiteres finden, sondern nur aus den Beobachtungsdifferenzen berechnen. Sie hängen von der Höhe der Reinheit in ähnlicher Weise ab, wie die zufälligen Fehler der Keimprüfungen, so daß sie ihren höchsten Wert erreichen, wenn die Reinheit 50% beträgt. Die vorläufigen Erfahrungssätze sind: 1% bei einer Reinheit von 97 und mehr Prozent, 2% bei Samen von 90 bis 96 und 3% bei Samen mit einer Reinheit unter 90%.

Die Bedeutung dieser Grenzwerte des Spielraums ist nach der Übung des Samenhandels folgende:

Wenn die Lieferung eines Samens von bestimmter Keimfähigkeit und Reinheit vereinbart ist, so kann beim Fehlen anderweitiger Abmachungen erst dann Beschwerde erhoben werden, wenn dieser Grenzwert überschritten wird. Soll also die Keimfähigkeit 90% betragen, so genügt auch ein ermitteltes Prozent von 88.

Anders liegt das Verhältnis, wenn die Bezahlung nach dem von der Prüfungsanstalt ermittelten Prozent der Keimfähigkeit oder Reinheit erfolgen soll. Da die Grenzwerte sowohl positiv als negativ sein können, die Abweichung ferner ebensogut nach oben wie nach unten erfolgen kann, da also die Wahrscheinlichkeit für Gewinn oder Verlust auf Seiten des Käufers und Verkäufers die gleichen sind, so muß das von der Prüfungsanstalt festgestellte Prozent ohne weiteres für die Preisberechnung verbindlich sein. Eine Sicherung ist nur dadurch möglich, daß man sich nicht mit dem Ergebnis einer einzigen Prüfung von 3 × 100 Körnern begnügt, sondern deren mehrere aus verschiedenen Teilen der Lieferung vereinbart (vgl. § 3 der Bestimmungen) und dann den Mittelwert zu Grunde legt. Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß nach Rodewald der wahrscheinliche Fehler nur noch sehr wenig abnimmt, wenn die Körnerzahl von 400 (nach der neueren Arbeit schon 200) überschritten ist. Das empfohlene Verfahren der Entnahme von mehreren Proben aus verschiedenen Teilen der Lieferung läßt einerseits die gelegentlich vorkommenden groben systematischen Fehler erkennen und gleicht andrerseits namentlich jene Fehler aus, die durch ungleiche Mischung der keimfähigen und tauben Körner bedingt werden. Solche Unterschiede kommen bei Versendung in Säcken sehr häufig vor, ich verweise z. B. auf das oben (S. 634) mitgeteilte Beispiel von Lärchensamen.

V. Bewertung der Sämereien.

Da der wirtschaftliche Wert der Sämereien sowohl von der Keimkraft als von der Reinheit abhängt, so hat man lange Zeit einen gemeinsamen

Digitized by Google

Ausdruck für ersteren in dem Gebrauchswert gesucht. Dieser berücksichtigt beide Momente und wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Gebrauchswert} = \frac{\text{Prozent der Reinheit} \times \text{Prozent der Keimkraft}}{100}$$

Ein Samen mit 95% Reinheit und 90% Keimkraft besitzt demnach einen Gebrauchswert von 85,5.

Keimkraft und Reinheit sind jedoch nicht gleichwertig, sie können sich daher auch nicht gegenseitig ersetzen. Ein verhältnismäßig unreiner aber keimkräftiger Samen besitzt doch oft einen höheren wirtschaftlichen Wert als ein zwar reinerer aber geringer keimender.

Dieses tritt namentlich bei den bisher und teilweise auch heute noch üblichen weiten Spielräumen hervor. Nimmt man z. B. in obigem Beispiel einen Spielraum von 5% für Keimkraft und 2% für Reinheit, also 7% für den Gebrauchswert, so ergibt ein Samen von 97% Reinheit und 82% Keimfähigkeit einen Gebrauchswert von 79,5. Dieser liegt noch innerhalb des zulässigen Spielraumes (85,5 — 7 = 78,5%), während seine Keimkraft noch um 3% geringer ist, als die untere Grenze der Keimfähigkeit von 85 (bei 5% Spielraum).

Nach den Bestimmungen des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen von 1910 findet daher die Wertsberechnung bei Differenzen der Keimfähigkeit oder Reinheit, welche die zulässigen Grenzen des Spielraums überschreiten, nach der in § 11 der hiesigen Bestimmungen enthaltenen Formel (siehe Anhang) statt, auf welche der Einfachheit wegen verwiesen wird.

Da hinsichtlich des zulässigen Spielraumes für Reinheit und Keimkraft noch keine Einheitlichkeit besteht, so ist zur Vermeidung von Streitigkeiten eine vorherige Vereinbarung hierüber in den Lieferungsbedingungen dringend zu empfehlen. Für die Mittelwerte von Reinheit und Keimkraft enthalten die Tabellen Nr. 1 und 2 die nötigen Angaben.

Anhang

Bestimmungen für die Waldsamenprüfungsanstalt bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde vom 1. April 1915.

§ 1.

Aufgabe der Prüfungsanstalt ist die Untersuchung der eingesandten forstlichen Sämereien.

§ 2.

Zum Zweck der Untersuchung sind der Regel nach **mindestens** einzusenden:

30 g von Birke und Erle,
bei Nadelhölzern: 30 g von den kleinsamigen Arten wie Thuya, Chamaecyparis usw., 50 g von Fichten, Kiefern und Lärchen usw., 100 g von Tannen-Arten,
100 g von Ahorn, Akazie, Esche, Hainbuche, Linde und ähnlichen Sämereien,
500 Stück von Eiche,
250 g von Rotbuche,
500 Stück von Kastanien, Juglans- und Carya-Arten.

Digitized by Google

Von kostbaren Sämereien ausländischer Holzarten werden auch geringere Quantitäten zur Untersuchung angenommen, doch kann in diesem Falle nicht der größtmöglichste Genauigkeitsgrad in Aussicht gestellt werden.

Die Einsendung muß in trockenen und festen Behältern, am zweckmäßigsten in Pappschachteln oder in Büchsen erfolgen. Ungenügende Verpackung hat oft recht erhebliche Beschädigung der Proben bei der Versendung zur Folge durch welche das Prozent der Reinheit und des Gebrauchswertes herabgedrückt wird.

§ 3.

Die Proben müssen den Durchschnittscharakter des Saatgutes darstellen, sie sind demnach vorsichtig unter Beobachtung der nachstehenden Vorschriften zu entnehmen und versiegelt portofrei einzusenden.

Zur Gewinnung regelrechter Durchschnittsproben lassen sich folgende Wege einschlagen:

Lagert die Ware unverpackt (wie meist in den Klenganstalten und bei den Händlern), so mische man gut, entnehme Proben an mindestens zehn Stellen in verschiedenen Höhenlagen, vermenge diese zehn Proben gründlich und ziehe hieraus das Durchschnittsmuster.

Wollen Käufer eine vom Samenhändler gelieferte Ware prüfen lassen, so können sie bei der Musterziehung entweder ebenfalls nach obiger Methode vorgehen, nachdem die Sämereien ausgeschüttet sind, oder die Proben aus den Verpackungen entnehmen, und zwar auf folgende Weise:

Bei einer Lieferung in 1 bis 6 Verpackungen sind aus **jeder**, bei einer Lieferung von 7 bis 12 aus jeder zweiten, bei einer Lieferung von 13 bis 24 Verpackungen aus jeder vierten, bei einer Lieferung von 25 bis 50 aus jeder fünften, bei einer Lieferung von mehr als 50 Verpackungen aus jeder zehnten kleine Proben, und zwar aus der **Mitte**, dem **unteren** und **oberen** Teil des Inhaltes zu entnehmen. Nachdem diese Proben gut gemischt wurden, wird hieraus das Durchschnittsmuster gezogen.

Noch empfehlenswerter ist für größere Mengen die Einsendung **mehrerer** Proben, aus deren Prüfungsergebnis der Durchschnitt gezogen wird.

Wenn tunlich, sollen die Proben mit dem Nobbeschen Keimprobenstecher entnommen werden.

§ 4.

Der Einsender hat dafür Sorge zu tragen daß die der Prüfung zu unterwerfende Ware vor Zeugen ordnungsmäßig gezogen ist, um als wahres Durchschnittsmuster der gekauften Ware eine rechtliche Grundlage für etwaige Ersatzansprüche zu bilden.

§ 5.

Es wird vorausgesetzt, daß der Einsender eine gleich große, identische, durch den Zeugen versiegelte Probe für eine etwaige Schiedsprüfung zurückbehält und ordnungsmäßig in einem trockenen, ungeheizten, frostfreien Raum aufbewahrt. Die Prüfungs-Anstalt erklärt sich jedoch bereit, auf Wunsch die sachgemäße Teilung eines richtig gezogenen Gesamtmusters von dem Doppelten der obigen Gewichtsmengen ihrerseits auszuführen und die nicht in Untersuchung zu nehmende Hälfte ordnungsmäßig, längstens 3 Monate hindurch, aufzubewahren. Samenproben werden nicht zurückgegeben.

§ 6.

Der eingesandten Probe sind für jeden Fall beizufügen:

1. Name und genaue Adresse des Absenders;
2. jene Punkte, auf welche sich die Untersuchung erstrecken soll (§ 7);
3. wenn möglich, Erntejahr und Herkunft des Samens.

Hat der Einsender das Saatgut selbst geerntet, so ist es erwünscht, die Herkunft

Digitized by Google

des Samens nach Saat, Regierungsbezirk, Kreis (Oberförsterei), sowie eine eingehende Beschreibung des Standortes, von welchem der Samen herrührt, beizufügen.

§ 7.

Die Untersuchung kann sich erstrecken auf:

1. Feststellung der Reinheit und Keimkraft. Keimkraft allein wird der Regel nach nicht ermittelt.
2. Ermittlung des absoluten Gewichts (Gewicht von je 1000 Körnern).

§ 8.

Die Untersuchung der Reinheit und des absoluten Gewichts werden in tunlichst kurzer Frist nach der Einsendung durchgeführt. Die Prüfungsdauer zur Bestimmung der Keimfähigkeit beträgt, soweit es nicht ausdrücklich anders verlangt wird, 20 Tage, nur bei Douglasfichten- wird sie auf 45 und bei Weymouthskiefernsamen auf 60 Tage verlängert.

§ 9.

Die Untersuchung der Keimkraft der Tannenarten, ferner von Ahorn, Esche, Eicheln, Rot- und Hainbucheln, Juglans- und Carya-Arten sowie von ähnlichen großen, langsam keimenden Samen erfolgt, soweit der Einsender nicht einen anderen Wunsch äußert, nur durch **Schnittprobe.**

§ 10.

Für die bei der Prüfung ermittelten Prozente der Reinheit und Keimkraft werden folgende Abweichungen vorbehalten:

a) Keimkraft: 2 % bei Samen mit einer Keimkraft von 90 % und mehr, 3 % bei Samen von 80 bis 89 % und 4 % bei Samen von weniger als 80 % Keimkraft.
b) Reinheit: 1 % bei Samen mit einer Reinheit von 97 und mehr Prozenten, 2 % bei Samen von 90 bis 96 %, 3 % mit einer Reinheit unter 90 %.

§ 11.

Wenn anderweitige Abmachungen nicht bestehen, findet bei Abweichungen von der Keimfähigkeit und Reinheit, welche die zulässigen Spielräume (vgl. § 10) überschreiten, die Wertsberechnung proportional, die Reinheit und Keimfähigkeit, einzeln genommen, in folgender Weise statt:

a) Wenn beide Spielräume nach unten oder der eine nach oben, der andere nach unten überschritten sind, bedeutet:

Rg die garantierte Reinheit,
Kg die garantierte Keimfähigkeit,
R die gelieferte Reinheit,
K die gelieferte Keimfähigkeit,
r den Spielraum der Reinheit,
k den Spielraum der Keimfähigkeit,
a den bedungenen Kaufpreis,
x den gesuchten Preis, der an Stelle von a treten soll, so ist

$$x = \frac{(R \pm r) \cdot (K \pm k) \cdot a}{Rg \cdot Kg}.$$

Dabei ist das positive Vorzeichen von r und k zu nehmen, wenn der Verkäufer weniger geliefert als garantiert hat, das negative dagegen, wenn der Verkäufer mehr geliefert als garantiert hat.

b) Stimmen Rg und R innerhalb des Spielraums überein, nicht aber Kg und K, so reduziert sich die Formel auf:

$$x = \frac{(K \pm k) \cdot a}{Kg}.$$

Digitized by Google

c) Stimmen Kg und K innerhalb des Spielraums überein, nicht aber Rg und R, so lautet die Formel:

$$x = \frac{(R \pm r) \cdot a}{Rg}.$$

d) Falls sich x größer erweist als a, bleibt es beim bedungenen Kaufpreis.

Es empfiehlt sich jedoch, die Grenzwerte in den Verkaufsbedingungen besonders festzusetzen.

§ 12.

Die Kosten der Untersuchung betragen für:

1. Prüfung der Reinheit und Keimkraft:
   a) Birken und Erlen 4,50 M.,
   b) allen anderen Holzarten 3,00 M.,
2. Bestimmung des absoluten Gewichts für 1000 Körner 1,— M.

Untersuchungen auf Antrag der Behörden der preußischen Staatsforstverwaltung werden kostenfrei ausgeführt.

Der Vorstand der Samenprüfungsanstalt.
Dr. Schwappach.

Otto Kaisers Bedeutung für die Preußische Staatsforstverwaltung.

Von Geh. Forstrat Dr. **Martin.**

Während in den Kämpfen der Gegenwart viele jüngere und im kräftigsten Mannesalter stehende Fachgenossen ihr Leben für das Vaterland dahingeben, verschont der Tod auch die Alten nicht, welche ihre Lebensarbeit abgeschlossen haben. Nachdem die forstlichen Zeitschriften kürzlich das Ableben des allen deutschen Forstwirten bekannten, hochbetagten Oberforstmeisters Guse gemeldet haben, ist nun auch der noch um einige Jahre ältere Forstrat Kaiser (wahrscheinlich der seitherige Senior der Preußischen Staatsforstbeamten) zur ewigen Ruhe eingegangen.

O. Kaiser war in Willingshausen (Reg.-Bez. Kassel) im Hause seiner Großeltern geboren. Sein Vater war Forstbeamter in Nassau. Frühzeitig folgte er dem väterlichen Berufe. Nachdem er sich der für das vormalige Herzogtum Nassau vorgeschriebenen Vorbereitung zum Forstfach unterzogen hatte, wurde er 1859 zum Oberförster ernannt. Als solcher ging er 1866 in den preußischen Staatsforstdienst über. 1868 wurde ihm die im Westerwald belegene Oberförsterei Montabaur übertragen. 1874 erfolgte seine Ernennung als Forstmeister und seine Versetzung an die Regierung zu Kassel. Hier war ihm der Inspektionsbezirk Kassel-Allendorf übertragen. 1884 wurde er in gleicher Eigenschaft nach Trier versetzt. Sein Amtsbezirk war hier die Inspektion Trier-Hochwald. Neben seiner Tätigkeit als Inspektionsbeamter war er in Kassel und Trier zugleich als Taxationskommissar tätig. Nach seinem Eintritt in den Ruhestand, der am 1. Januar 1901 erfolgte, behielt er Trier als Wohnsitz bis zum Ende seines Lebens bei. Einem seit langer Zeit gehegten Wunsche gemäß ruht seine irdische Hülle im Walde, in

Digitized by Google

der unmittelbaren Nähe einer von ihm oft besuchten Jagdhütte in der Oberförsterei Dhronecken.

70 Jahre lang hat Kaiser zum Wald und seiner Bewirtschaftung in unmittelbarer Beziehung gestanden. Beim Rückblick auf seine lange berufliche Tätigkeit sind es besonders 3 Gegenstände, die ihm ein bleibendes Andenken bei den Fachgenossen, insbesondere der Preußischen Staatsforstverwaltung, sichern. Sie betreffen: erstens die Wegenetzlegung und wirtschaftliche Einteilung der preußischen Staatsforsten; zweitens die Pflege des Wassers im Walde und die Abgrenzung der verschiedenen Kulturarten, drittens die Organisation des Forsteinrichtungswesens.

I.

Bald nach der Einverleibung Nassaus in den Preußischen Staat wurde Kaiser der Auftrag erteilt, die Ausführung von Vermessungs- und Abschätzungsarbeiten für mehrere Oberförstereien im Regierungsbezirk Wiesbaden (Königsberg, Biedenkopf, Hatzfeld, Battenberg und Elbrighausen) durchzuführen. Als Grundlagen und Hilfsmittel wurden ihm einige, von den verwaltenden Oberförstern aufgestellte, Wegenetzentwürfe zur Benutzung zugestellt; ebenso der Entwurf einer im Ministerium durch den Forstmeister Defert gefertigten Einteilung, der sich im wesentlichen an die preußische Jageneinteilung anschloß. Kaiser begann seine Tätigkeit mit der Oberförsterei Battenberg. Allein sehr bald kam er zu der Überzeugung, daß er auf Grund der ihm mitgeteilten Unterlagen eine wirtschaftliche Einteilung, wie er sie für richtig hielt, nicht schaffen könne. Er begann nach seinen eigenen Ideen die Bearbeitung eines Schutzbezirks von dem genannten Revier und beantragte dann dessen Prüfung durch den ihm vorgesetzten Ministerialkommissar, Oberforstmeister von Baumbach. Auf Grund einer von diesem und dem Oberforstmeister Tilmann zu Wiesbaden stattgehabten örtlichen Prüfung wurde Kaiser dann beauftragt, das ganze Revier Battenberg nach dem von ihm begonnenen Verfahren einzurichten. Die daraufhin vollzogene Arbeit wurde dem Ministerium vorgelegt, das dann verfügte, daß auch die anderen genannten Reviere in gleicher Weise zu bearbeiten seien. Durch die tatkräftige Unterstützung des Oberlandforstmeisters v. Hagen, der Kaisers Arbeiten von Anfang an in jeder Richtung förderte, ist dann weiterhin das Verfahren in fast allen Gebirgsrevieren der Regierungsbezirke Kassel und Wiesbaden unter Kaisers Leitung durchgeführt. [1])

In weiteren Kreisen sind Kaisers Arbeiten durch die von der Preußischen Staatsforstverwaltung beschickte Weltausstellung in Wien bekannt geworden. Auf Anregung des Oberforstmeisters Tilmann wurde

[1]) Ausführlicher ist der amtliche Verlauf seiner Forsteinrichtungsarbeiten von Kaiser selbst in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1909, Februarheft („Ein Stück preußische Forstgeschichte usw.") dargestellt worden.

Digitized by Google

die Karte eines neu eingerichteten Reviers (der Oberförsterei Altenlotheim im Reg.-Bez. Kassel) unter Beifügung einer erläuternden Schrift Kaisers[1]) nach Wien gesandt. Dies trug wesentlich dazu bei, das Interesse der Forstbeamten an Kaisers Arbeiten zu fördern, was weiterhin zur Folge hatte, daß die Wegenetzlegung und wirtschaftliche Einteilung zum Verhandlungsgegenstand der Versammlung Deutscher Forstmänner in Wiesbaden (1879) gemacht wurde. Berichterstatter war Kaiser. Er unterzog sich seiner Aufgabe, nachdem er sich zuvor durch Reisen über den Stand des Forsteinrichtungswesens in Bayern, Württemberg, Baden, Hessen und der Schweiz Kenntnis verschafft hatte.

Eine eingehende Darstellung des Kaiserschen Verfahrens kann an dieser Stelle nicht gegeben werden; nur die Hauptgrundsätze seien kurz hervorgehoben:

Kaiser vertrat in Wien, in Wiesbaden und in seiner ausgedehnten Praxis den Grundsatz, daß die wirtschaftliche Einteilung und die Wegenetzlegung eine unzertrennbare Aufgabe bilden. Beide Arbeiten müssen gleichzeitig, sich wechselseitig beeinflussend, durchgeführt werden. Es sollen zunächst Hauptwege angelegt werden, welche das Innere der Waldungen mit den gegebenen Ausgängen in Verbindung bringen. Ihre Lage wird lediglich durch die Rücksicht auf die Abfuhr der Walderzeugnisse bestimmt. Die zu weiterem Aufschluß der einzelnen Teile des Waldes dienenden Wege sollen aber so entworfen werden, daß sie eine für die wirtschaftliche Einteilung geeignete Lage erhalten. Sie sollen größere Hänge in tunlichst gleichmäßige Schichten zerlegen. Für die weitere Einteilung sind die von der Natur gegebenen Linien zu benutzen. Nicht nur die Haupthöhen und Talzüge, sondern auch seitliche Rücken und Mulden sollen zur Einteilung verwendet werden. Durch die Schichtenbildung der Berghänge und Trennung der verschiedenen Expositionen werden Standortseinheiten geschaffen, welche für alle weiteren Aufgaben der Betriebsregelung und Wirtschaftsführung die beste Grundlage bilden.

Zur Ausführung seiner umfangreichen Arbeiten verwandte Kaiser einerseits Anwärter des höheren Forstverwaltungsdienstes (Forstassessoren, Referendare), andererseits solche der Försterlaufbahn (Forstlehrlinge und Hilfsjäger). Auf diese Weise konnte das bei der Forsteinrichtung so wichtige Prinzip der Arbeitsteilung so gut betätigt werden, wie es bis dahin kaum irgendwo geschehen ist. Die Arbeiten begannen, nachdem ein Entwurf auf Karten mit Höhenkurven vorausgegangen war, mit dem örtlichen Abstecken der Wege und Einteilungslinien. Zur Absteckung der Wege wurde das bekannte Bosesche Nivellierinstrument verwendet. Ausgeprägte Linien des Geländes wurden stets genau nach ihrem natürlichen Verlauf abgesteckt. Als

[1]) Erfahrungen über die Wegnetzlegung und forstwirtschaftliche Einteilung in Gebirgswaldungen, 1873.

Digitized by Google

Regel galt, daß bei allen Einteilungslinien (Schneisen, Rücken) die Nord- und Ostseiten abgesteckt und versteint wurden. Von ihnen erfolgte der Aufhieb und eine etwaige Verbreiterung in der Richtung nach der Sonnen- und Wetterseite. An den abgesteckten und versteinten Linien sollen sich gute Waldmäntel oder Bestandesränder bilden, auf die Kaiser großen Wert legte. Die versteinten Linien sollen deshalb auch die Grenzen der Wirtschaftsfiguren bilden, während in Preußen die Mitte der Gestelle als solche diente.

In der forstlichen Literatur hat Kaiser sein Einrichtungsverfahren durch zwei Schriften niedergelegt, von denen die eine [1]) die Grundsätze des Verfahrens (unter Beifügung von Beispielen), die andere [2]) den Ausbau des Wegenetzes und der Einteilung behandelt. Schon wiederholt war Kaiser von berufener Seite, namentlich von Danckelmann [3]), aufgefordert worden, seine Erfahrungen über das Forsteinrichtungswesen in einer besonderen Schrift niederzulegen. Solange er dienstlich tätig war, fehlten aber hierzu die erforderlichen Bedingungen. Erst nach seinem Eintritt in den Ruhestand fand er Muße, dem Wunsche seiner Freunde zu entsprechen. Beide Schriften enthalten vieles, was in der Praxis der Betriebsregelung und Wirtschaftsführung sehr beachtenswert ist und noch lange bleiben wird. Wichtiger aber als alle seine Schriften sind seine Taten. Kaiser war eine durchaus praktische Natur. Im Walde war er am liebsten tätig. Im Walde sind die wichtigsten Ergebnisse seiner Tätigkeit niedergelegt. Fast alle preußischen Gebirgsreviere werden durch ihre Wege und Einteilung noch späteren Geschlechtern kund tun, was Kaiser direkt und indirekt (durch seine zahlreichen Schüler) geschaffen hat.

II.

Nicht minder einflußreich, als auf dem Gebiete der Forsteinrichtung, war O. Kaisers Tätigkeit auf dem der Wasserpflege. Die große Bedeutung, welche dem Wasser für die Bodenkultur zukommt, ist keinem Sachverständigen zweifelhaft. Bei der Führung der Verjüngungsschläge ist die Rücksicht auf die Erhaltung der Feuchtigkeitsquellen und ihre Ausnutzung zugunsten des Jungwuchses die wichtigste Bedingung des Erfolges. Wie sehr dies in der Gegenwart anerkannt wird, ergibt sich aus der Begründung der Vorzüge der nordsüdlichen Verjüngungsrichtung durch Chr. Wagner.

[1]) Die wirtschaftliche Einteilung der Forsten, mit besonderer Berücksichtigung des Gebirges, 1902.

[2]) Der Ausbau der wirtschaftlichen Einteilung, 1904.

[3]) Im Nachlaß Kaisers fand sich noch ein Brief Danckelmanns v. 20. Juni 1898 vor, in dem u. a. bemerkt wird: „Da ich Ihre Arbeiten stets mit dem größten Interesse verfolgt habe, scheint es mir dringend wünschenswert, daß Sie Ihre, seit 1873 gesammelten Erfahrungen den Fachgenossen nicht vorenthalten. Sie würden Sich den Dank Vieler erwerben, wenn Sie Sich entschlössen, über das obige Thema ein Buch zu schreiben."

Digitized by Google

Kaiser hat als einer der ersten die große Bedeutung des Wassers für die Produktionskraft des Waldes ausgesprochen und in eigenartiger Weise begründet. Im Bereich seiner Wirksamkeit fanden sich häufig, insbesondere an den trockenen, mit Fichten bepflanzten Süd- und Südwesthängen des Buntsandsteins in Hessen, Beispiele vor, die bekundeten, daß an vielen Orten die Frische der im Minimum vorhandenen und deshalb für die Holzmassenerzeugung ausschlaggebende Faktor ist. Jede Mehrung der Feuchtigkeit macht sich an solchen Orten im Wuchs der Fichte sofort geltend. Im Gegensatz zu vielen Lehrbüchern des Waldbaues, welche die Beseitigung des Wassers eingehender behandeln, als seine Benutzung, erklärte Kaiser, daß das Wasser nach Möglichkeit dem Walde erhalten und daß es, wenn an nassen Orten seine Entführung nötig sei, so geleitet werden müsse, daß es anderen Orten, welche Mangel daran haben, zugute komme. Zugleich gab der Entwurf der Wegnetze reichlich Gelegenheit, die zerstörenden Wirkungen kennen zu lernen, welche der Wasserabfluß im Wald und in dem unterhalb belegenen Kulturgelände zur Folge hat.

Seine Ansichten über die Aufgaben des Forstwirts in bezug auf die Regelung des Wassers hat Kaiser, abgesehen von kleineren Aufsätzen, in einer 1883 erschienenen Schrift [1]) ausgesprochen und mit zahlreichen Beispielen seiner reichen Praxis begründet. Die Mittel, die er angewandt wissen will, um den genannten beiden Aufgaben der Wasserwirtschaft (Ausnutzung der Produktion — Verhinderung der zerstörenden Eigenschaften) gerecht zu werden, lagen in erster Linie in der Herstellung von Gräben, welche das in den Mulden abfließende Wasser auffangen und am raschen Weiterfließen verhindern sollen. „Es ist anzuordnen" — sagt er in der genannten Schrift (S. 44) —, „daß in allen Bodenausformungen, welche bei Regen und Schneeabgang die Wassermengen zeitweise aufnehmen und nach dem Tale führen, Wasseransammlungsvorrichtungen, Fang- und Sammelgräben, eingelegt werden, welche das Wasser festhalten und zum Einsickern in das Erdreich veranlassen sollen." Für den Gang der hierauf gerichteten Arbeiten gab er für größere Waldkörper die Regel, daß die betreffenden Maßnahmen in den hohen Lagen, wo die Wasserläufe schwach sind, beginnen und nach unten fortgesetzt werden. Solche Gräben sollen horizontal angelegt werden, wo es darauf ankommt, daß das Wasser zurückgehalten wird. Häufig ist es dann wünschenswert oder erforderlich, daß die Gräben nicht durchgeführt, sondern durch feste Geländeriegel unterbrochen werden. Aber auch da, wo das Wasser abfließen soll, verlangt Kaiser, daß, im Gegensatz zur herrschenden Praxis, nur schwaches Gefälle angewandt werde. [2])

[1]) Beiträge zur Pflege der Bodenwirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage, 1883.

[2]) Eine eingehende Darstellung der Kaiserschen Grabenanlagen ist im 3. Abschnitt der genannten Schrift („Zur Wasserpflege") enthalten.

Digitized by Google

Auch die Herstellung von Wegnetzen gab Kaiser Veranlassung, auf die Regelung des Wassers im Interesse der Bodenkultur hinzuwirken. Beim Bau und der Unterhaltung der Waldwege geht das Bestreben überall dahin, Feuchtigkeit jeder Art vom Wegkörper fernzuhalten. Meist geschieht dies bekanntlich so, daß das Wasser gefaßt und möglichst direkt den Mulden zugeführt wird. In diesen fließt es schnell abwärts und vereinigt sich mit anderen gleichfalls schnell fließenden Wasserläufen. So wird durch die Art der Abführung die Gefahr der Entstehung von Hochwasser für weite Landstrecken gesteigert. Kaiser lehrt dagegen, daß die Wasserableitungsvorrichtungen so angelegt werden sollen, daß man das Wasser zu Kulturzwecken verwenden kann. „Gerade da, wo unsere Waldungen die trockenen, flachgründigen Bergrücken überschreiten, gehören die Wasserdurchlässe hin." (Beiträge S. 61.) Übrigens ist es eine Eigentümlichkeit des Kaiserschen Wegebaues, daß die Abfuhrwege an Hängen ohne Gräben und mit Neigung nach der Talseite hin angelegt werden.

Ein weiteres Mittel für die Zurückhaltung des Wassers sah Kaiser in der Anlage von Teichen. Zu solchen geben namentlich Wasserläufe Veranlassung, an deren beiden Seiten Randwege zu bauen waren. Die Verbindung solcher Wege durch Talübergänge dient zur Herstellung des Teichdammes. Auf diese Weise hat Kaiser seit langer Zeit im Gebiete seiner Wirksamkeit die Arbeiten durchgeführt, die jetzt im großen Maßstab durch die Herstellung von Talsperren zur Anwendung gelangen.

Im Gegensatz zur wirtschaftlichen Einteilung des Waldes, die, nachdem sie einmal vollzogen ist, einen fertigen Charakter trägt, befinden sich die auf Wasserpflege gerichteten Arbeiten noch in der Entwicklung. Kaiser hat hier zunächst nur Anregungen gegeben; das meiste, was auf diesem Gebiete zu leisten ist, gehört der Zukunft an. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß in der neueren Zeit die hohe Bedeutung des Wassers für die Bodenwirtschaft und die Notwendigkeit seiner ökonomischen Benutzung mehr und mehr anerkannt wird. In einer sehr gründlichen Arbeit hat bekanntlich Ney[1]) das Verhalten des Wassers und die daraus hervorgehenden Folgerungen für die praktische Wirtschaft dargestellt. Als unmittelbarer Nachfolger Kaisers in Norddeutschland muß aber Forstmeister Kautz angesehen werden. Seine Arbeiten über Wegebau und Wasserpflege[2]) bezogen sich zwar zunächst auf das von ihm verwaltete Revier, die Oberförsterei Sieber im Harz. Aber

[1]) Die Gesetze der Wasserbewegung im Gebirge und die Aufgaben der vaterländischen Wasserwirtschaft, 1911.

[2]) Von diesen sind besonders hervorzuheben: Zeitschr. f. F. u. J. 1906 (Die Bedeutung der Hochmoore in der Oberförsterei Sieber); 1907 (Waldwegebau und Wasserpflege im Harz); 1908 (Versammlung des Harzer Forstvereins); 1909 (Waldkultur und Wasserpflege im Harz); sowie die Schrift: Schutzwald, forst- und wasserwirtschaftliche Gedanken, 1912.

Digitized by Google

die hier von ihm gemachten treffenden Beobachtungen und Folgerungen enthalten soviel Beachtenswertes, daß sie auch für eine allgemeine Behandlung dieses, im Interesse der allgemeinen Landeskultur so wichtigen Gegenstandes Bedeutung haben.

Hand in Hand mit den Arbeiten der Wasserpflege ging für Kaiser die Ausscheidung des Schutzwaldes und die Abgrenzung der Kulturarten. Die große grundlegende Bedeutung, die dem Schutzwald für das Gesamtgebiet der Bodenkultur zukommt, war ihm schon in seiner Stellung als Oberförster im Westerwald, in dem viele Höhen entwaldet sind, entgegengetreten. Er stellte mit Nachdruck die Forderung auf, daß alle Schutzwaldungen bodenpfleglich, mit Belassung ihrer Humus- und Streudecke, behandelt werden müssen. „Gebirgswälder, denen die natürliche Bodendecke nicht belassen wird, sind gemeinschädlich; denn auf diesen dann verhärteten Flächen bewegt sich das Wasser rascher als im Weide-, Feld- und Wiesengelände.“ (Beiträge, S. 41.)

Zur Herstellung einer richtigen Abgrenzung der verschiedenen Kulturarten geben die Arbeitsgebiete Kaisers in reichem Maße Anlaß. Häufig waren den Staatsforsten Ackerländereien vorgelagert, häufig waren sie von Wiesen durchschnitten. Kaiser hat hier stets den volkswirtschaftlichen Standpunkt vertreten. Eine Regelung der Kulturarten soll nicht nur nach den Faktoren der Lage (Höhe, Exposition, Neigungsgrad) und den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens, sondern auch mit Rücksicht auf die volkswirtschaftlichen Zustände der Gegend bewirkt werden. In welcher Weise die Festsetzung der Kulturarten aber auch erfolgen mag, wünschenswert ist es immer, daß bleibende Verschiedenheiten durch Wege von einander geschieden werden. Solche sind für den Wald zur Abfuhr der Walderzeugnisse erforderlich; für Feld und Wiese wirken sie günstig durch Abhaltung des Waldesschattens. Beispiele von Arbeiten dieser Art hat Kaiser namentlich im Regierungsbezirk Kassel in reichem Maße durchgeführt.[1])

III.

Während O. Kaisers Arbeiten auf dem Gebiete der Wegenetzlegung und wirtschaftlichen Einteilung die beste Anerkennung gefunden haben, die auf praktischem Gebiete möglich ist, hat er sich dagegen bezüglich der Organisation des Forsteinrichtungswesens zur Preußischen Staatsforstverwaltung stets im Gegensatz befunden. Kaiser vertrat den Standpunkt, daß die Betriebsregelung in größeren Staaten durch besondere Organe oder Behörden vollzogen werden müsse. In der Schrift von 1902[2]) hebt er nach-

---

[1]) In der genannten Schrift („Beiträge . . .“) sind unter IV. „Aus der Praxis“ die Arbeiten der Kulturabgrenzung und Wasserpflege in den Oberförstereien Rotenburg Ost (Guttels), Wildeck und Stölzingen unter Beifügung von Karten dargestellt.

[2]) 8. Abschnitt: Wem sind die Forsteinrichtungsgeschäfte zu übertragen?

Digitized by Google

drücklich hervor, „daß eine Trennung der Forsteinrichtung von der Verwaltung und die Bildung einer genügenden Anzahl von Forsteinrichtungsbezirken mit besonderen Behörden das beste Mittel sei, eine stete Fortentwicklung des Fachs herbeizuführen und das Forstwesen zur höchstmöglichen Entfaltung zu bringen“. In der amtlichen Stellung, die er von 1870 bis 1901 inne hatte, kam diese von ihm vertretene Richtung zur praktischen Gestaltung. Unter der tatkräftigen Förderung des Oberlandforstmeisters von Hagen wurde in Kassel eine Taxationskommission gegründet, die zwar nicht den Namen, wohl aber den Charakter einer ständigen Forsteinrichtungsbehörde trug. Kaiser war ihr Vorstand. Über ihm standen jüngere Forstwirte und Geometer, die alle auf die Forsteinrichtung bezüglichen forsttechnischen und feldmesserischen Arbeiten auszuführen hatten.

In Preußen besteht zurzeit eine, Kaisers Anschauungen entgegengesetzte Richtung auf dem vorliegenden Gebiete. Die Anweisung zur Ausführung der Betriebsregelung von 1912 wird mit den Worten eingeleitet: „Die Betriebsregelungsarbeiten gehören zu den Dienstgeschäften des Revierverwalters.“ Niemand wird bezweifeln, daß die verwaltenden Oberförster über viele Dinge, die bei der Forsteinrichtung geregelt werden sollen, die reiffste Erfahrung und das beste Urteil besitzen. Aber hieraus kann nur gefolgert werden, daß sie verpflichtet sein müssen, an der Aufstellung der Betriebspläne mitzuwirken, nicht aber, daß sie Träger der umfangreichen Arbeiten, die mit einer vollständigen Forsteinrichtung verbunden sind, sein sollen. Dazu gehören andere Arbeitsbedingungen, als sie dem Verwalter eines großen Reviers gegeben sind. Forsteinrichtungsarbeiten erfordern, wie Kaiser[1]) in seinen Leitsätzen zur Forsteinrichtungsfrage ausspricht, die dauernde Hingabe, die volle, ungeteilte Arbeitskraft eines auf der Höhe der Wissenschaft und Praxis stehenden Beamten. Die Durchführung der forsttechnischen und ökonomisch-statistischen Vorarbeiten nimmt — auch bei sachgemäßer Unterstützung durch Unterbeamte — viel Zeit in Anspruch. Ein Revierverwalter wird selten imstande sein, sie mit der nötigen Pünktlichkeit zu erledigen. Hierauf muß aber, im Interesse einer nachhaltigen, stetigen Betriebsführung, großer Wert gelegt werden. Es ist ferner zu beachten, daß bei der Aufstellung der Wirtschaftspläne durch verschiedene Oberförster nie so einheitlich und gleichmäßig verfahren wird, wie es geschehen muß, sobald die Reviere nicht nur für sich allein bearbeitet, sondern als Teile eines größeren Ganzen angesehen werden.

Von einem höheren, allgemeinen (nicht auf ein bestimmtes Land bezüglichen) wissenschaftlichen und praktischen Standpunkt ist, gemäß O. Kaisers oben angeführtem Ausspruch, gegen die unmittelbare Verbindung der Forst-

[1]) Beiträge zur Forsteinrichtungsfrage — Zeitschr. f. F. u. J., 1910.

Digitized by Google

einrichtung mit der Verwaltung geltend zu machen, daß dadurch der zeitgemäße Fortschritt erschwert und gehemmt wird. Gerade auf dem Gebiete der Forsteinrichtung ist aber in der Gegenwart und nächsten Zukunft ein wirklicher Fortschritt erforderlich. Es ist hier viel wichtiger, den Fortschritt zu betonen und zu vertreten, als das übrigens in der Forstwirtschaft so bedeutsame und berechtigte Prinzip des Konservatismus. Die durch das Fachwerk gekennzeichneten Verfahren der Ertragsregelung, die im 19. Jahrhundert herrschend waren, sind abgeschlossen. Sie gehören der Vergangenheit an und werden nicht wiederkehren. Die Betriebsregelungsanweisung von 1912 hat zwar in dieser Beziehung die Erbschaft des früher in Preußen herrschenden Flächenfachwerks angetreten, insofern sie im Abschnitt XI hervorhebt, „daß es zur Sicherung der Nachhaltigkeit meistens genüge, die I. Periode mit einer Nutzungsfläche auszustatten, die der normalen Periodenfläche . . . . annähernd gleich ist". Aber es bedarf nur des Hinblicks auf die Vielseitigkeit der wirtschaftlichen Verhältnisse, auf die seither in der Praxis gemachten Erfahrungen und die neueren Forsteinrichtungsanweisungen anderer Staaten (Hessen, Bayern, Baden, Reichsland), um zu erkennen, daß die Erbschaft aus der Vergangenheit nicht genügt, um der Ertragsregelung der Zukunft als Grundlage zu dienen. Die normale Periodenfläche ist nur dann ein genügender Maßstab für die Abnutzung, wenn bei der Forsteinrichtung vorgeschrieben wird, daß in den nächsten 20 Jahren ein bestimmt abgegrenztes Fünftel oder Sechstel des betreffenden Reviers kahlgeschlagen werden soll. Schon in der seitherigen Praxis hat sich gezeigt, daß der Grundsatz des Flächenfachwerks häufig nicht anwendbar ist. Bei der Naturverjüngung hat die Wirtschaftsführung den bei der Taxation angewandten Verfahren der Ertragsregelung meistens nicht entsprochen. In der Gegenwart liegen weitergehende berechtigte Strömungen vor, die dahin wirken, daß auch unter anderen, oft unter ganz einfach erscheinenden Verhältnissen der Flächenmaßstab als Grundlage der Nutzungen ungenügend ist. Es sei nur hingewiesen auf den Aushieb kranker Stämme (Kiefern-Schwammbäume, rotfaule Fichten, krebskranke Tannen usw.), auf die wichtigen Hiebe, welche die Verjüngung vorbereiten, auf starke Durchforstungen, namentlich Hochdurchforstungen, auf den Lichtungsbetrieb mit Überbau, auf die Übergangsformen zwischen gleichalterigen Beständen und dem Plenterbetrieb, auf den Saumschlag Chr. Wagners! Dies alles sind Beispiele, die zeigen, daß häufig bedeutende Erträge anfallen, während eine Fläche gar nicht oder nur unvollkommen genutzt und nachgewiesen wird. Hieraus ergibt sich, daß neben der Fläche, welche als einfachste und sicherste Betriebsgrundlage immer ihre Bedeutung erhält, noch andere Faktoren zur Begründung der Höhe der Abnutzung herangezogen werden müssen. Es liegt in der Natur der Sache, daß eine solche Grundlage im Zuwachs liegt. Er ist der gegebene Maßstab für die Abnutzung. Mit Recht verlangt deshalb auch Kaiser, daß bei der

Digitized by Google

Forsteinrichtung ein Nachweis der Ertragsfähigkeit durch positive Zuwachsuntersuchungen geführt werden.[1])

Hinsichtlich der Darstellung des reichen Stoffes, den die Forsteinrichtung zu behandeln hat, ging Kaiser von der Ansicht aus, daß für viele forsttechnische und ökonomisch-statistische Verhältnisse die Einheit, auf welche die Ergebnisse der Forsteinrichtung und die Urteile über die zukünftige Bewirtschaftung bezogen werden, nicht nur durch die einzelnen Reviere, die bearbeitet werden, gebildet wird, sondern auch durch eine Summe von Revieren, die durch Standorts- und wirtschaftliche Verhältnisse in einem organischen Zusammenhange stehen. In der Erkenntnis dieser mit den Fortschritten der wirtschaftlichen Kultur an Bedeutung wachsenden Verbindung und Zusammengehörigkeit der einzelnen Glieder des großen Organismus der Preußischen Staatsforsten hat Kaiser in seiner letzten Veröffentlichung[2]) vorgeschlagen, daß in Preußen eine größere Anzahl (25) Forsteinrichtungsbezirke gebildet würden, die mit der Zentralbehörde in unmittelbarer Verbindung stehen sollten.

Die Frage, wie das Forsteinrichtungswesen geregelt werden soll, steht mit der Organisation der Verwaltung in unmittelbarem Zusammenhang. Sie ist in den letzten Jahren in dieser Zeitschrift wiederholt besprochen worden. Ich selbst habe im Tharandter Jahrbuch[3]) der Ansicht Ausdruck gegeben, daß die Oberforstmeister, deren Arbeitsbereich durch die Erweiterung der Funktionen der Forsträte in mancher Beziehung eingeschränkt ist, als ständige Träger des Forsteinrichtungswesens wirken könnten. Sie erscheinen, wenn man die bestehenden Verhältnisse der Verwaltung möglichst erhalten will, als die berufenen Leiter der Forsteinrichtungsbezirke, von denen Kaiser sagt, „daß sie die rechte Hand der Zentralbehörde seien, daß sie mit den ersten forstwissenschaftlichen Größen in steter Fühlung stehen und Mitträger aller wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fragen werden sollen".

* * *

Ob die Anregungen, die Kaiser auf dem vorliegenden Gebiete gegeben hat, praktische Folgen haben werden, läßt sich zurzeit schwer beurteilen. In der Gegenwart, während die jüngeren Fachgenossen das Vaterland verteidigen, und auch in der nächsten Zeit nach dem Kriege wird das Forsteinrichtungswesen wegen Mangels an Arbeitskräften vor anderen, dringlicheren, Aufgaben zurücktreten müssen. Aber die Grundgedanken Kaisers, die vorstehend hervorgehoben wurden, werden bestehen bleiben; sie lassen sich

[1]) A. a. O. Leitsatz 11 („Die Ermittelung des Zuwachses aller Holzarten in den verschiedenen Wachstumsperioden bleibt die vornehmste Aufgabe der Forstwirtschaft usw.").

[2]) Zur Reform der Staatsforstverwaltung — Zeitschr. f. F. u. J., 1912, S. 558 flg.

[3]) 66. Band (1915), 2. Heft, Die Organisation des Forsteinrichtungswesens.

Digitized by Google

nicht dauernd unterdrücken. Die kommende Generation wird sich erneut mit ihnen zu beschäftigen haben. Wenn dies geschieht, ist es eine Forderung der Gerechtigkeit, daß auch des alten, in der Oberförsterei Dhronecken ruhenden Forstmannes gedacht wird, der seine reichen geistigen und körperlichen Kräfte in erster Linie der Betriebsregelung der Preußischen Staatsforsten gewidmet hat.

Was lehrt uns der Krieg?

Von Oberforstmeister **Schwabt** in Hannover.

Der jetzt auf Deutschland lastende Weltkrieg hat dargetan, daß dem Walde in ernsten Kriegszeiten so wichtige Aufgaben zufallen, daß ein geordneter Forstbetrieb als unentbehrlich für die Landesverteidigung angesehen werden muß, und daß deshalb nicht nur die Forstverwaltungen, sondern auch der Staat die Pflicht haben, alles zu tun, was zu seiner Aufrechterhaltung erforderlich ist.

Die Bedeutung des deutschen Waldes für die Landesverteidigung erhellt daraus, daß ihm nicht nur die rechtzeitige Lieferung des Holzbedarfes von Heer und Marine an die für sie tätigen Gewerbe, Industrien und Betriebe obliegt, sondern daß er auch berufen ist, im wirtschaftlichen Kampfe des Volkes mitzuhelfen, insbesondere die Landwirtschaft bei der Erzeugung der wichtigsten Lebensmittel zu unterstützen. Da ist Gruben- und Eisenbahnschwell-Holz, das Holz für Baracken und Schützengräben zu liefern, der Bedarf der Eisenbahnwagen-, Flugzeug- und Geschoßfabriken zu decken, da ist für Befriedigung des infolge verringerter Kohlenförderung gesteigerten Brennholzbedarfes zu sorgen, da sind schließlich Arbeitslose zu beschäftigen, Waldweide, Gras- und Laubheunutzungen zu gewähren, Gerbrinde zu gewinnen, Harz zu scharren, das Sammeln von Waldbeeren und Pilzen und demnächst von Eicheln und Bucheln zu beaufsichtigen u. s. f.

Es bedarf keines Beweises, daß die Forstverwaltungen allen diesen Aufgaben nur dann gerecht werden können, wenn sie über die zu ihrer Lösung erforderlichen geschulten Beamten und Arbeiter verfügen. Diese müssen ihr also im Kriegsfalle verbleiben. Nur ausnahmsweise ist dies jetzt noch der Fall, da die Einberufungen der Forstbeamten und Waldarbeiter zur Fahne ohne Rücksicht auf den forstlichen Betrieb, lediglich nach der Wehrpflicht und Wehrfähigkeit der einzelnen erfolgt sind und erfolgen mußten. Hier muß Wandel geschaffen werden, und es ist anzunehmen, daß die Heeresverwaltung sich nach den Erfahrungen des jetzigen Krieges der Notwendigkeit, den Forstverwaltungen zukünftig die zur Aufrechterhaltung ihrer Betriebe erforderliche Mindestzahl von Forstbeamten zu belassen, nicht verschließen wird, zumal auch andere Gewerbe und Betriebe in demselben Sinne werden vorstellig werden. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß der Erhaltung des

Digitized by Google

wirtschaftlichen Lebens in künftigen Kriegen von vornherein eine größere Berücksichtigung zuteil werden wird, als jetzt. Ein Krieg von der jetzigen gewaltigen Ausdehnung, der das Einziehen aller gedienten und nicht gedienten Landsturmpflichtigen, aller Ersatzreservisten erfordert, ist noch niemals dagewesen, ein Krieg von der jetzigen Dauer seit einem Jahrhundert nicht über Deutschland gekommen, sogar für unmöglich gehalten worden.

Kein Wunder, daß den vielen neuen Aufgaben, welche der Weltkrieg der Heeresleitung brachte, nicht alles angepaßt werden konnte. Unter den Betrieben, welche, wenn im Kriegsfalle nur nach der Wehrpflicht einberufen wird, hart betroffen werden, steht der forstliche nicht an letzter Stelle. Die Staatsforstverwaltung verlangt von jedem, der in ihren Dienst, sei es als Verwaltungsbeamter, sei es als Förster, treten will, volle Militärtauglichkeit. Kommunale und Privatforstverwaltungen stellen ähnliche Anforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit ihrer Beamten. Sie müssen es, denn der forstliche Beruf hat keinen Raum für solche, die an körperlichen Gebrechen leiden. Die Folge dieser sorgfältigen Auswahl ist, daß, wenn der Ruf zu den Waffen ertönt, die Reihen der Forstbeamten sich stärker lichten, als die der Beamten der meisten anderen Betriebe.

Bei dem jetzigen Kriege haben sich in den staatlichen Forstverwaltungen die ungünstigen Anstellungsverhältnisse als ein Glück erwiesen. Die meisten Oberförster- und Försterstellen sind in den Händen nicht mehr wehrpflichtiger Beamten. Wäre dies nicht der Fall gewesen, dann hätte es in vielen Revieren nicht mehr im Bereich der Möglichkeit gelegen, den Betrieb aufrecht zu erhalten. Wir können in Zukunft mit ähnlichen Verhältnissen nicht rechnen, denn in absehbarer Zeit werden die Anstellungen der Oberförster und Förster im Anfange und in der Mitte der dreißiger Jahre erfolgen. Wenn wir dies berücksichtigen, scheint mir der gegebene, weil allein sichere, Weg zur künftigen Sicherung des forstlichen Betriebes im Kriegsfalle die Aufstellung von Mobilmachungsplänen, die jährlich zu erfolgen hätte und die Zustimmung des Kriegsministeriums erhalten müßte. Diese Mobilmachungspläne, deren Zweck sein würde, ein klares Bild von der Gestaltung der Forstverwaltung im Kriege zu geben, müßten nicht nur die einzelnen Forstbeamten als abkömmlich oder unabkömmlich bezeichnen, sondern auch angeben, wann die Einberufung zu erfolgen hätte. Es liegt im Interesse einer geordneten Verwaltung, daß diese nicht gleichzeitig bei allen als abkömmlich bezeichneten Beamten festgesetzt wird, sondern daß Stufen gebildet werden, etwa nach dem Alter und der militärischen Verwendbarkeit auf der einen Seite und nach der Bedeutung und Ersatzmöglichkeit der Beamtenstelle auf der anderen. Die Verwendbarkeit bei den Feldtruppen würde sofortige Einberufung erfordern, die Verwendbarkeit bei der Landwehr, dem Landsturm, in der Garnison oder sonst hinter der Front Aufschub vertragen. Ebenso würde z. B. ein Oberförster, der leicht vertreten werden kann, sogleich abkömmlich sein, ein anderer,

Digitized by Google

zu dessen Vertretung eine Verschiebung usw. erforderlich wäre, oder der inmitten wichtiger Arbeiten steht, die zunächst abgeschlossen werden müssen, erst später.

Der Mobilmachungsplan müßte sich nicht nur auf die wehrpflichtigen Forstbeamten erstrecken, sondern auch dem patriotischen Empfinden der nicht mehr wehrpflichtigen Rechnung tragen, die freiwillig im Militärverbande verblieben sind oder sich doch für den Mobilmachungsfall zur Verfügung stellen möchten. Bei den letzteren wird man aber den Eintritt in das Heer nicht so uneingeschränkt gestatten dürfen, wie diesmal, sondern auch die körperliche Rüstigkeit und die militärische Brauchbarkeit der einzelnen zu berücksichtigen haben, abgesehen von seiner Abkömmlichkeit. Der gute Willen reicht bei den gewaltigen Anforderungen des heutigen modernen Krieges nicht aus, der Körper muß ihnen auch gewachsen sein. Zu beachten wird auch sein, daß mancher sich bisher nur deshalb für alle Fälle zur Verfügung stellte, weil er unter der Voraussetzung einer kurzen Kriegsdauer den Eintritt in das Heer für eine Ehrenpflicht hielt und ihr gegenüber seine Pflichten gegenüber seinem Amte, seiner Familie und seiner Gesundheit für Nebensache. Dieser meist hochherziger Vaterlandsliebe entsprungenen Auffassung wird zwar auch zukünftig Rechnung zu tragen, aber auch alles andere zu erwägen sein; vor allem werden die Erfahrungen des jetzigen Krieges nicht außer acht bleiben dürfen. Da auch zukünftige Kriege eine lange Dauer haben können, müssen Verwaltung und Heer sachlich kühl erwägen, an welcher Stelle der einzelne dem Vaterlande besser dient, ob im Heere, ob in seinem Beamtenberuf. Auch der Dienst im Friedensberuf ist ein Vaterlandsdienst, und was nützt es dem Vaterlande, wenn ein höherer, in seiner Stellung besonders tüchtiger Beamter in einer unbedeutenden militärischen Stellung tätig ist und vielleicht sein Leben läßt?

Wenn ein Mobilmachungsplan in der richtigen Weise aufgestellt wird, werden viele nutzlose Opfer dem Vaterlande erspart bleiben, sehr zum besten des Ganzen. Ein Mobilmachungsplan, der den Willen des einzelnen unter den Gesichtspunkt der zweckmäßigsten Verwendung stellt, würde auch die Auffassung über die Pflichten des Beamten im Kriegsfalle in günstiger Weise beeinflussen und dem Glauben entgegenwirken, daß nur der richtig handelt, der sein Leben darbietet. Gewiß möchte jeder in der Zeit der Gefahr lieber mitkämpfen als zurückbleiben, und bei dem Forstmanne ist diese Lebensauffassung, gottlob, sehr lebendig, aber es geht nicht an, daß nach solchen Empfindungen allein gehandelt wird, und das würde ein Mobilmachungsplan zum klaren Ausdruck bringen und jede falsche Deutung ausschließen.

Bei der Aufstellung des Mobilmachungsplanes werden die Schreibgehilfen der Oberförster, deren Unentbehrlichkeit bei langer Kriegsdauer sich gerade jetzt erwiesen hat, nicht zu vergessen sein. Bei einem Kriege von wenigen Monaten kann und muß der Revierverwalter die Schreibarbeit ent-

Digitized by Google

weder selbst oder mit einer ungeschulten Privatschreibhilfe leisten, auf die Dauer können es aber viele nicht, auch wenn sie alle Kraft einsetzen. Die Verlohnungen sind durch die Reichsversicherungsordnung eine Wissenschaft geworden, sie erfordern sehr gründliche und zeitraubende Arbeit. Dasselbe gilt von den großen Rechnungen. Es ist auch zu berücksichtigen, daß der Krieg die Schreibarbeit des Oberförsters nicht vermindert, sondern vermehrt.

Um als unabkömmlich nicht eine zu große Zahl von Schreibgehilfen im Mobilmachungsplane bezeichnen zu müssen, ist es notwendig, daß zukünftig in die Stellen der Forstschreiber grundsätzlich ältere oder solche Forstbeamte gesetzt werden, die infolge von Krankheit oder Unfall militäruntauglich geworden sind. Auch kommt in Frage, zur Sicherstellung des Schreibdienstes zur Försterlaufbahn auch solche Bewerber in beschränkter Zahl zuzulassen, die zwar körperlich rüstig, aber nicht militärtauglich sind. Hierher gehört u. a. Farbenblindheit, Krampfadern, Plattfuß. Schließlich wäre an die Einstellung von forstlichen Militärinvaliden zu denken.

Zum Ersatz von Forstbeamten im Außendienst während der Kriegsdauer sind häufig ältere Vorarbeiter nicht ungeeignet. Es gibt unter ihnen manchen, der bei einiger Anleitung bald imstande sein würde, Nummerbücher aufzustellen und Arbeiterlisten zu führen. Es wird zu erwägen sein, ob nicht der Ausbildung dieser Vorarbeiter näher zu treten ist.

Wie bei den Forstbeamten sind auch bei den Waldarbeitern große Lücken, wie sie der Krieg schafft, für den Betrieb bedenklich. Es wäre wünschenswert, daß in jedem Schutzbezirke zwei geschulte Waldarbeiter als unabkömmlich bezeichnet werden könnten, es ist aber wohl ausgeschlossen, daß die Heeresverwaltung eine so weitgehende Berücksichtigung des forstlichen Betriebes betätigen kann. Jedenfalls wird aber die Forstverwaltung gut tun, in ihrem Bemühen, überall einen Stamm tüchtiger Waldarbeiter zu erhalten oder zu schaffen, fortzufahren. Ständige Beschäftigung im Walde und gute Waldarbeiterwohnungen werden hierbei am sichersten zum Ziele führen.

Von segensreicher Nachwirkung wird in der Waldarbeiterfrage die Fürsorge sein, welche die Staatsforstverwaltung den Familien der einberufenen Waldarbeiter durch Gewährung von Geldunterstützungen jetzt zuteil werden läßt, besonders wenn die lokalen Forstbeamten den Familien außerdem mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Wir haben gesehen, daß eine richtige Lösung der Beamten- und Arbeiterfrage im Kriege für den forstlichen Betrieb notwendig ist, und daß die Forst- und die Heeresverwaltung ein gleiches Interesse haben, ihn aufrecht zu halten. Damit sind aber die Lehren dieses Krieges nicht erschöpft, eine größere Zahl anderer kommt hinzu, die, weil sie auf sachlichem Gebiete liegen und damit m. o. w. leichter zu berücksichtigen sind, zwar nicht so einschneidend sind, aber doch Beachtung verdienen.

Digitized by Google

Der Krieg hat einen großen Bedarf an Eschenholz hervortreten lassen, auch Roterle und Birke sind stark nachgefragt. Wir werden dies waldbaulich beachten und der Nachzucht dieser Holzarten besondere Aufmerksamkeit zuwenden müssen.

Die Nachfrage nach Gerbmitteln, insbesondere nach Eichenrinde, legt die Erwägung nahe, ob etwa in den Umwandlungen der Eichenschälwaldungen Halt zu machen ist. Ich bin der Ansicht, daß unsere mit Gerbstoffen arbeitenden Industrien sich zukünftig einen so großen eisernen Bestand von Gerbstoffen des Auslandes hinlegen werden, daß eine Notlage in Gerbstoffen nicht mehr entstehen kann. Schließlich haben wir auch in der Fichtenrinde, in den Spitzen der Eichenzweige und im Eichenholze selbst so viele Gerbstoffmöglichkeiten, daß es nicht notwendig ist, den in Friedenszeiten unwirtschaftlich gewordenen Eichenschälwaldbetrieb lediglich für Kriegsfälle aufrecht zu erhalten. Es ist auch zu hoffen, daß nie wieder eine Zeit kommen wird, in der Deutschland alle Überseezufuhr abgeschnitten werden kann, wie jetzt.

Die Umwandlung der Moore und Brüche in Wiesen, Weiden und Äcker wird mit aller Kraft zu fördern sein. Auch wenn die Mittel zur baldigen Ausführung der erforderlichen Arbeiten fehlen, ist die Aufstellung der Umwandlungspläne nützlich, da die Ausführung selbst im Kriege keinen Schwierigkeiten begegnet, im Gegenteil als willkommene Kriegsgefangenenarbeit begrüßt wird. Unschwer hätten in dem jetzigen Kriege die größten Moore urbar gemacht werden können, wenn die Pläne vorgelegen hätten, sehr zum besten der Volksernährung.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Schlagflächen hat sich im allgemeinen als undurchführbar erwiesen. Die meist weiten Wege zum Walde, Frostlage, die Schwierigkeit der Bestellung, Wildverbiß und fehlende Arbeitskräfte haben die Bevölkerung abgehalten, von dem Entgegenkommen der Waldbesitzer hierin umfangreicheren Gebrauch zu machen. Einer größeren Nachfrage begegneten nur Angebote in der Nähe der Ortschaften besonders größerer Städte. Hier besteht ein großer Bedarf an Land bei Arbeiter- und auch anderen Familien, um Kartoffeln und Gemüse für den eigenen Bedarf selbst bauen zu können.

Die Schweineweide ist im Walde wenig in Anspruch genommen worden, hauptsächlich weil es an Hirten fehlt, und die Schweinearten, welche jetzt gezüchtet werden, sich zur Waldweide mit weiteren Wegen nicht eignen, auch nicht verstehen, im Walde zu brechen. Es ist nicht anzunehmen, daß man Veranlassung nehmen wird, deshalb die Wege und Ziele der Schweinezucht und Mast zu ändern, zumal dem Mangel an Mastfutter durch Halten eines eisernen Bestandes vorgebeugt werden kann und sicher vorgebeugt werden wird. Dagegen ist Erfolg zu erwarten, wenn auf die Bedeutung des Waldes für die Hühnerzucht in richtiger Weise hingewiesen wird. Die Hühner haben im Walde den besten Auslauf und finden in ihm viel Nahrung. Wären die

Digitized by Google

Waldflächen entsprechend ausgenützt worden, dann hätte die deutsche Hühnerzucht keine so großen Lücken aufzuweisen, wie sie jetzt vorhanden sind, und es würde der Eiermangel nicht so empfindlich sein. Besonders den am Walde wohnenden Forstbeamten wird dringend zu empfehlen sein, die Hühnerzucht sich mehr angelegen sein zu lassen, als bisher.

Die Bedeutung der Torfstreu wird von den Landwirten noch nicht genügend gewürdigt, vielleicht wird dies nach der jetzigen strohharmen Ernte mehr der Fall sein.

Waldbeeren sind in größter Ausdehnung nutzbar gemacht, nicht so die vielen eßbaren Pilze, die im Walde wachsen, ein Fingerzeig, in den Volksschulen auf die Pilzkunde größeres Gewicht zu legen.

Bei den Hauungsplänen muß den besonderen Verhältnissen, welche der Krieg geschaffen hat, Rechnung getragen werden. Im vorigen Jahre war es nicht leicht, das Richtige zu treffen, da weder Einfluß noch Dauer des Krieges zu beurteilen waren. In diesem Jahre wird es leichter sein:

An erster Stelle ist die Deckung des Heeresbedarfes und des Brennholzbedarfes zu berücksichtigen, dann Grubenholz und Schwellholz. Der Einschlag wertvoller Nutzhölzer, die für den Heeresbedarf nicht in Frage kommen, ist, wenn überhaupt, nur in geringen Mengen vorzusehen und erst auszuführen, wenn der Absatz im Wege des Vorverkaufes sichergestellt ist. Alle Hauungen sind in günstiger Lage zu befestigten Wegen, bei Handelsware auch zu den Eisenbahn- und Wasserverladestellen zu wählen. Die Wohnorte der Waldarbeiter und der Forstbeamten sind tunlichst zu berücksichtigen. Die Schaffung von Kulturflächen durch den Hieb muß möglichst vermieden werden.

Die Gespannkräfte für die Holzabfuhr werden, je länger der Krieg dauert, desto spärlicher und teurer werden. Schon jetzt kaufen die Holzhändler nur dort, wo Gespanne für die Holzabfuhren zu haben sind und die Gespannhalter nicht zu hohe Preise fordern. Wenn je die Bedeutung guter Waldwege für den Holzabsatz hervorgetreten ist, so jetzt, und es wird nach dem Kriege der Waldwegebau auf das ernsteste zu fördern sein, zumal die Zahl der Pferde in den ersten Jahren nach Friedensschluß eine geringe bleiben wird. Auch der Herstellung gut fahrbarer Verbindungswege von der Waldgrenze zu den nächsten Chausseen ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Bei den Hauungen dieses Winters wird die Verwendung von Kriegsgefangenen in großem Umfange stattfinden müssen, wenn der Hauungsbetrieb nicht mehr oder weniger still liegen soll. Die Landwirtschaft hat mit den Kriegsgefangenen im allgemeinen gute Erfahrungen gemacht, sie sind meist willig und arbeiten gern, wenn sie gut verpflegt werden. Für den Forstwirt ist die Erfüllung dieser Bedingung und die Beschaffung einer zweckmäßigen Unterkunft nicht so leicht wie für den Landwirt. In vielen Fällen werden aber die Kriegsgefangenen bei der Winterarbeit im Walde dieselben Unter-

Digitized by Google

kunsträume wie jetzt bei der Feldarbeit benutzen können, auch von denselben Unternehmern zu beköstigen sein. Es ist deshalb angezeigt, die Verwendung der Kriegsgefangenen rechtzeitig zu erwägen, die Schwierigkeiten sind meist zu überwinden, zumal uns die Erfahrungen der Landwirte zur Verfügung stehen.

Über die Laubheunutzung läßt sich zurzeit noch kein endgültiges Urteil fällen, sondern nur sagen, daß die ländliche Bevölkerung sich ihr gegenüber ablehnend verhält, daß andererseits aber sich von diesem Viehfutterersatzmittel ungeheure Mengen im Walde gewinnen lassen und daß nur die hohen Werbungskosten zu Bedenken Anlaß geben.

Ich schließe mit dem Wunsche, daß der jetzt wütende Krieg, der uns so schwere Opfer auferlegt, wie sie ähnlich nie einem Volke zugemutet sind, bald einem für Deutschland günstigen Dauerfrieden Platz machen möge, wenn er auch als Lehrmeister und Erzieher nicht unterschätzt werden soll.

II. Mitteilungen.

Das forstliche Studium in Bayern.

Wie in den meisten deutschen Staaten, hat sich auch in Bayern ein Mißverhältnis zwischen der Zahl der Anwärter für den Staatsforstverwaltungsdienst und der Anstellungsmöglichkeit herausgebildet, so daß ein Überschuß an geprüften Praktikanten (in Preußen Assessoren) vorhanden war. Es wurde zwar in Bayern von der Maßregel bisher abgesehen, die betreffenden Aspiranten zu Beamten ohne Dienstbezirk zu ernennen, sie wurden vielmehr nach Möglichkeit beschäftigt namentlich bei der Forsteinrichtung. Übrigens trat in Bayern schon eine Abminderung der Anwärter dadurch ein, daß zu der mit Schluß des Sommersemesters 1910 aufgehobenen forstlichen Hochschule in Aschaffenburg, vom Studienjahre 1906/07 beginnend, jährlich nur 15 Studierende zugelassen wurden. Eine weitere Einschränkung des Zuganges brachte die ministerielle Anordnung vom 28. September 1910, wonach für die Folge — und erstmals im Jahre 1914 — die Zahl der aufzunehmenden Anwärter für den Staatsforstverwaltungsdienst auf 10 festgesetzt wurde gegenüber einem durchschnittlichen Jahresbedarf von 20. Außerdem ist in den Vorschriften für den akademischen forstlichen Unterricht in Bayern vom 14. September 1910 bestimmt, daß die Anwärter für den Staatsforstdienst in dem Zeitpunkte ihrer Eingabe um Aufnahme als solche die volle Felddiensttauglichkeit nachzuweisen haben. Hierin ist nun kürzlich, wohl infolge des durch die Verluste des Feldzuges bedingten Abganges an jüngeren Beamten und Praktikanten, eine Erleichterung insofern eingetreten, als der durch das Zeugnis eines hierfür aufgestellten Bezirksarztes zu erbringende Nachweis der Forstdiensttauglichkeit genügen soll. Der Begriff der Forstdiensttauglichkeit wird vom Staatsministerium der Finanzen bestimmt. Diese Zentralstelle hat nunmehr in

Digitized by Google

einer Entschließung vom 5. August zunächst angeordnet, daß für die amtsärztliche Untersuchung der Anwärter der K. Bezirksarzt der Stadt München allein aufgestellt ist.

Diese Untersuchungen und Begutachtungen haben im Anhalte an ein 11 Ziffern umfassendes, sehr eingehendes Schema zu erfolgen. Es sind nur bei einzelnen Nummern Ausschließungsgründe angeführt, so Sprachstörungen, ausgedehnter oder die Luftröhre drückender Kropf, Fallsucht. Bei „Gesicht und Gehör" sind Bedingungen angegeben:

a) beiderseits mindestens $^2/_3$ Sehschärfe, hierbei Korrektur zulässig,
oder b) auf einem Auge mindestens $^2/_3$ Sehschärfe, ohne oder mit Korrektur,
und auf dem anderen Auge mindestens $^1/_2$ Sehschärfe, ohne Korrektur.
Hörfähigkeit von mindestens 3 m für Flüstersprache.

Weitere Anhaltspunkte über die Erfordernisse der Forstdiensttauglichkeit enthält das Schema nicht. Vielmehr hat der untersuchende Arzt auf Grund seiner Wahrnehmungen sich gutachtlich darüber auszusprechen, ob der Untersuchte für den Staatsforstverwaltungsdienst geeignet ist. Dieser Nachweis wird, wie schon angedeutet, erst verlangt, wenn der Studierende nach bestandener Schlußprüfung um Aufnahme als Anwärter für den Staatsforstdienst nachsucht. Es wird daher jedem Forstbeflissenen, bei dem Zweifel über seine körperliche Eignung bestehen sollten, zu empfehlen sein, sich beim Beginn des Studiums durch eine genaue Untersuchung Gewißheit in bezug auf seine gesundheitlichen Verhältnisse zu verschaffen.

Eine Änderung in der Zahl der jährlich aufzunehmenden Anwärter für den Staatsforstverwaltungsdienst mit 10 ist bis jetzt nicht veröffentlicht worden.

Eßlinger.

Ankündigung einer Anstalt zur Bildung junger Jäger und Forstmänner, als Vorläuferin einer künftigen Forstakademie.

Mitgeteilt von **C. Krüger**, Lübeck.

Unter diesem Titel fand ich in einer alten Zeitschrift, der „Monatsschrift von und für Mecklenburg vom Jahre 1795" den nachstehenden Aufsatz des berühmten Forstmannes und Ornithologen Johann Matthäus Bechstein über die Einrichtungen und den Lehrplan der von ihm gegründeten Lehranstalt für Forstwirtschaft Kemnote bei Waltershausen, die im Jahre 1800 als landesherrliche Forstakademie nach Dreißigacker verlegt wurde und 1843 einging und deren Direktor er bis zu seinem Tode (1822) war. Der Aufsatz ist für die Kenntnis der Entwicklung des Forstbildungswesens sehr interessant.

Allgemeine Klagen über den zunehmenden Mangel an Holzproducten, und die aus der Natur selbst einleuchtende Wichtigkeit einer guten Bewirtschaftung der Forste zog seit geraumer Zeit die Aufmerksamkeit aller Sachverständigen mehr als jemals auf diesen für die Menschheit wichtigen Gegenstand, welcher einem der ersten und unentbehrlichsten Lebensbedürfnisse abhelfen soll. Es ist, was sich beynahe von allen Wissenschaften sagen läßt, in der letzten Hälfte dieses Jahrhunderts über diesen Gegenstand mehr gedacht und gesagt worden, als in allen vorigen zusammen-

Digitized by Google

genommen; es ist aber auch, wie sich das gleichfalls von den meisten Dingen sagen läßt, gewöhnlich bey dem denken und sagen geblieben, und der Einfluß, welchen die neue Theorie auf die Forstwissenschaft hatte, war noch immer zu unbedeutend und zu wenig allgemein. Die Klagen dauern trotz alles Schreibens und Geschreibsels fort, und — werden ohne weitere Anstalten fortdauern.

Man hat in moralischer Rücksicht endlich angefangen den Grund der mehrsten Übel, über die wir seufzen, in der Erziehung zu suchen, und ich darf wohl keinen Widerspruch befürchten, wenn ich die Mängel, über die man bey der Forstwissenschaft klagt, größtentheils der Art zu schreibe, wie unsere Jäger und Forstmänner gewöhnlich ihre Bildung erhalten. Man hat dies längst eingesehen, und es hat auch seit einiger Zeit nicht am Unterricht gefehlt, aber ohne mich auf eine nähere Prüfung desselben einzulassen, zeigt ja die Folge und die fortdauernden Klagen noch immer, wie wenig zweckmäßig er gewesen seyn muß. Er war einer Seits bloß empirisch, auf der andern bloß theoretisch; die Natur der Sache giebt es aber an die Hand, daß beydes mit einander verbunden werden muß, wenn wir Frucht davon erwarten wollen.

Schon seit mehreren Jahren war der Plan zu einer Anstalt bey mir reif, wo junge Leute von den Elementen der Forstkenntnisse an, bis zur höhern praktischen Ausbildung derselben, mit Inbegriff aller dahin einschlagenden Hilfskenntnisse, geschickt gemacht werden sollten. Er erhielt schon damals nicht allein den Beyfall unsers Durchl. Herzogs und seines verehrungswürdigen Ministerii, sondern auch des Herrn Coadjutors von Dalberg und unserer vorzüglichen Forstmänner und Naturforscher; jetzt endlich bieten mir meine Lage und zusammentreffende Umstände die Hand, die Ausführung dieses Plans wirklich unternehmen, und allen Eltern und Erziehern, welche ihre Söhne oder Pfleglinge für dieses Fach geschickt machen wollen, die Eröfnung meines Instituts ankündigen zu können.

Es gehört jetzt zur beherrschenden Mode Erziehungsschilde auszuhängen. Seitdem einige in Ruf stehende Anstalten den Ton angegeben haben, glaubt so mancher, der auf einer Reise eine oder die andere flüchtig sah, und in einigen neuen Erziehungsschriften geblättert hat, den Pädagogen machen zu können; daher die unglücklichen Versuche von Anstalten, welche von der Stunde ihrer Geburt an, ihrem unvermeidlichen Tode entgegengehen. Eigene Erfahrung in der Pädagogik, durch meine Verbindung mit der Schnepfenthaler Erziehungsanstalt, hinlängliche Kenntnisse in den Forstwissenschaften, wovon meine vieljährigen Bemühungen um die Naturgeschichte und die mit ihr verschwisterte Forstwissenschaft, Beweise geben mögen, Verbindung mit Männern, welche in ihrem Fache ausgezeichnete Kenntnisse besitzen, und zum Theil schon als Schriftsteller und Praktiker bekannt sind, überlegter Plan, und eine zu diesem Zweck von der Natur begünstigte und ausgesuchte Lage setzen mich in den Stand, dem Publikum etwas mehr als einen Versuch ankündigen zu können.

Ich besitze jetzt ein zu dieser Anstalt bestimmtes Freygut bey Waltershausen, die Kemnotte genannt, am Thüringerwalde, in der Nähe von Schnepfenthal gelegen, welches die zum Sitze eines solchen Instituts wünschenswertheste Lage, und alle hierzu dienenden Hülfsmittel und Vortheile in der Nähe hat. Es kann bey keiner Anstalt mehr als bey der vorliegenden in Betrachtung kommen, wie die Lage des dazu bestimmten Ortes ist, wenn man den jungen Leuten die Wissenschaft nicht nach

Digitized by Google

der gewöhnlichen Methode vordociren will, sondern wenn sie, die einst zu Haushaltern in der Natur bestimmt sind, die Natur selbst haushalten sehen, und durch den Augenschein und durch Übung belehrt und angeführt werden sollen. Die Kemnotte liegt unmittelbar am Thore des Thüringerwaldes, auf der Grenze zwischen Ebene und Gebirge; vor ihr in einer schönen mit einzelnen Feldhölzern bestreuten Ebene die Stadt Waltershausen; eine Nachbarschaft, die in vielem Betrachte sehr vortheilhaft ist. Durch die Nähe mancher geschickten Männer erhalten die Zöglinge Gelegenheit, außer den nothwendigen Berufswissenschaften sich manche andere Kenntnisse und Fähigkeiten, die zu einem Manne von Welt erfordert werden, ohne großen Kostenaufwand, zu erwerben; sie werden durch eine zu große Entfernung von der Welt nicht, was man oft getadelt hat, von den Menschen entwöhnt, unter denen sie einst leben und handeln sollen; auf der anderen Seite aber ist Waltershausen keine große und volkreiche Stadt, welche, aus Gründen, die sich jeder leicht selbst sagen kann, für ein Institut der Art ein für allemal nicht taugt.

Gegen Süden hat die Kemnotte unmittelbar den Wald hinter sich, und die benachbarten Forste, welche sich durch ihre Verwaltung vortheilhaft auszeichnen, bestehen theils aus Laub- theils aus Nadelholz, wodurch man Gelegenheit hat, den Jünglingen die Bewirtschaftung aller Holzarten durch den Augenschein selbst zu zeigen. Neben ihr liegt sowohl das Jagdzeughaus für den ganzen Thüringerwald gothaischen Antheils, wo die Zöglinge unter der Aufsicht unsers geschickten Försters Herrn Hellmanns mit den Jagdzeugen umgehen lernen werden, als auch das Herzogl. Forstamt selbst, auf dem Schloße Tenneberg.

Man wird bekennen, daß in allem Betracht keine wünschenswerthere Lage für ein solches Institut gedacht werden kann. Dazu kommt noch die Nähe geschickter Forstmänner, welche sich für das Institut thätig interessiren, unter denen ich nur den würdigen Herrn Oberforstmeister von Uetterodt nennen darf, welcher sechs in der Nähe gelegene Forste dirigirt, und die Güte haben wird, bey allen vorfallenden Forstgeschäften dem Institut davon Anzeige thun und die Zöglinge gegenwärtig seyn zu lassen.

Alles dies zusammengenommen zeigt, dünkt mich, deutlich genug, was sich bey Fleiß und einem wohlgeordneten zweckmäßigen Unterrichte von der Anstalt erwarten läßt. Um von dem Wesentlichen und dem Gange dieses Unterrichts selbst einen Begrif zu geben, will ich kurz den Lectionsplan hersetzen:

Erstes Jahr, erste Klasse.

1. Recht- und Schönschreiben.
2. Practisches Rechnen bis zur Endigung der Bruchrechnung.
3. Deutsche Stilübung.
4. Anfangsgründe der Zeichenkunst.
5. Latein, in sofern es nicht nur für jeden cultivirten Stand, sondern auch zum Verstande der in der Forstwissenschaft vorkommenden Terminologien nöthig ist.
6. Kenntniß einzelner Naturproducte, zur Aufsuchung der Unterscheidungscharactere, um zum Beobachten und Vergleichen zu gewöhnen, nach Anleitung meiner gemeinnützigen Spaziergänge.

Digitized by Google

Zweytes Jahr, zweyte Classe.

1. Reine Mathematik, nach allen ihren Theilen, ohne Rücksicht auf Forstwissenschaft und Forstmathematik, da sie zu einer gründlichen mathematischen Forstkenntniß durchaus nöthig ist, und Grundsätze, hie und da aus dem Zusammenhange gerissen, nur Stümper machen.
2. Fortsetzung von Nr. 3. 4. 5. der ersten Classe.
3. Systematische Naturgeschichte aller drey Reichen, mit richtiger Erkenntniß der Terminologien, doch nur in entfernter Rücksicht auf Forstwissenschaft, nach Anleitung meiner kurzgefaßten Naturgeschichte für Schulen.
4. Holztechnologie, oder Besuchung und Erklärung aller derjenigen Handwerker, welchen der Forstmann sein Werk- und Nutzholz liefert. — Ein wichtiger bis jetzt noch immer vernachläßigter Gegenstand.
5. Verfertigung der Herbariensammlungen, der Holzbibliotheken, Ausstopfen, Bücherheften und Binden.

Drittes Jahr, dritte Classe.

1. Forstmathematik nicht nur theoretisch, sondern auch practisch im Walde.
2. Forstnaturgeschichte, im Sommer Forstbotanik und Forstmineralogie, im Winter Forstzoologie.
3. Forstphysik und Chemie, in Rücksicht der verschiedenen Lage, der Winde, der Schwere des Holzes, der Kohlen etc.
4. Oeconomische Forsttechnologie, von der Holzbewirtschaftung etc.
5. Forst- Cameral- und Policeywissenschaft, und alles übrige, was man gewöhnlich zur höhern Forstwissenschaft zu rechnen pflegt.
6. Erklärung der Forstrechte.
7. Practischer Unterricht zur Erlernung der Jagdkenntnisse, welcher lectionsmäßig von dem obengenannten Förster Hrn. Hellmann gegeben wird, der auch zugleich den nöthigen Lehrbrief darüber ausfertigt.

Außer diesen Wissenschaften, welche unmittelbar die künftige Bestimmung der Zöglinge betreffen, kann noch auf Verlangen gelernt werden: Französisch, reden und schreiben — Englisch — Musik — Reuten — Tanzen.

Alle Wissenschaften werden nach Schnepfenthaler Erziehungsmethode gelehrt, das heißt: den Lehrlingen nicht vordocirt, sondern sie werden in theoretischen Dingen überall zum Selbstdenken und Selbsterfinden der aus deutlichen Grundbegriffen fließenden Wahrheiten angeführt; überall wird ihnen, wo es nöthig ist, die Natur selbst vor Augen gestellt, und die Praxis lernen sie nicht vom Katheder, sondern durch Übung in der Natur selbst.

In pädagogischer und moralischer Rücksicht wird man keinen Fleiß sparen, durch allerley schickliche Mittel, z. B. durch geführte Protokolle über sittliches Betragen und Fortschritte in den Kenntnissen, durch für Alter und Betragen passende Prämien u. s. w. den Zöglingen sowohl den Unterricht zu erleichtern und ihren Fleiß und ihre Tätigkeit zu befeuern, als auch sie zu moralisch guten und brauchbaren Menschen zu machen. Da man weiß, wie leicht der gewöhnlichen Art, die Jägerey zu erlernen, die Jünglinge, welche sich in ihren Lehrjahren zuviel selbst

Digitized by Google

überlassen bleiben, für immer in Rücksicht ihrer Moralität Schaden nehmen, oder von Grund aus verdorben werden können, so verdient dieser Punkt vorzüglich die Beherzigung aller Eltern und Pflegeeltern, welche ihre Kinder zur Jägerey bestimmt haben.

Alle Übungen und Beschäftigungen in den Erholungsstunden bis auf die Spiele herab, wird man in Beziehung auf die künftigen Beschäftigungen der Jünglinge wählen. Z. B. Aufstellung der Schneusen, der Jagdzeuge, Beywohnung der Jagd, Pürschengehen, Scheibenschießen u. s. w. kann für die Erholungsstunden aufbewahrt werden. Da die jungen Leute für diese Beschäftigungen gewöhnlich sehr eingenommen sind, so kann die Erlaubniß dazu, oder die Versagung derselben, als Belohnung oder Strafe betrachtet, zu gleich ein kräftiges Hülfsmittel werden, den Fleiß zu ermuntern.

Um den Beobachtungsgeist zu schärfen und die Kenntnisse zu erweitern, können von Zeit zu Zeit größere und kleinere Forstreisen unternommen werden, auf welchen die Zöglinge Bemerkungen sammlen lernen, die dann einen schicklichen Stoff zu Stilübungen geben.

Aus dem obigen Lectionsplan ergiebt sich, daß alle die Wissenschaften gelehrt werden, welche nicht allein der Jäger und Forstmann, sondern auch der künftige practische Cameralist nöthig hat, und da diese practischen Kenntnisse weder auf Gymnasien, noch Academien erworben werden können, so wird das Institut auch für den letztern eine sehr nützliche Vorbereitung auf Academien seyn, besonders da mir die Lage der Anstalt Gelegenheit giebt, für Unterricht in der practischen Baukunst, Bergbaukunde und Oekonomie zu sorgen.

Die Zöglinge werden vom dreyzehnten bis zum siebenzehnten Jahre in das Institut aufgenommen, und können den oben beschriebenen Cursum selbst bey mittelmäßigen Fähigkeiten füglich in drey Jahren endigen. Haben die Zöglinge bey ihrer Ankunft schon Kenntnisse in einem oder dem andern Fache, so wird man sie nach ihren Bedürfnissen in den verschiedenen Classen ordnen. Auch für diejenigen, welche schon die Jägerey ausgelernt haben und sich vielleicht nur noch in einigen theoretischen Kenntnissen geschickt machen wollen, wird gesorgt werden.

Die Pensionsgelder, die halbjährig vorausbezahlt werden, sind 40 alte Louisd'or jährlich, und 2 Louisd'or Einschreibegeld bey Eintritt in das Institut. Dafür erhalten die Eleven Unterricht, Wohnung mit Licht und Heitzung, Tisch, Reinhaltung der Wäsche, Aufwartung u. d. gl. Mitgebracht wird, außer der nöthigen Leibwäsche, ein Bett mit Matratze, ein silberner Löffel, ein gutes Besteck Messer und Gabel, 6 Servietten, 6 Handtücher. Die Kleidung der Zöglinge ist gleichförmig und einfach: ein kurzes grün tuchenes und zeuchenes Kleid, nach Verhalten und Fortschritte mit oder ohne Epaulettes, und gelbe Unterkleider, im Sommer von Nanking, im Winter von Casimir. Für diese, so wie für den Unterricht in den Nebenkenntnissen, Reuten, Tanzen, Englisch etc. wird auf Rechnung der Eltern gesorgt.

Sollten manche Eltern bloß in pädagogischer Rücksicht für ihre Kinder, die zu Forstmännern oder Cameralisten bestimmt sind, früher als im dreyzehnten Jahre gesorgt haben wollen, so soll es außer dem für ihr Alter schicklichen Unterrichte, auch an zweckmäßiger Religionsunterweisung nicht fehlen.

Digitized by Google

Den ausführlichen Plan, wie diese Anstalt zu einer allgemeinen Forstacademie auch für unbemittelte gedeihen kann, so wie die Rechenschaft über den Fortgang derselben, findet man künftig in dem hiermit zugleich angekündigten

Journale
zur Erweiterung der Natur- Forst- und Jagdkunde,

welches ein Repertorium neuer Entdeckungen, Berichtigungen und Zusätze in der Naturkunde und den ebengenannten Wissenschaften seyn wird.

Waltershausen, im Herzogtum Gotha. 1794.

Johann Matthäus Bechstein, Bergrath.

Forst- und jagdrechtliche Streitfragen.[1])

Von Prof. Dr. **Karl Dickel.**

10. Fallwild auf dem Eisenbahndamme.

Durch Erlaß vom 21. April 1879 hat der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten in Übereinstimmung mit dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Bestimmung getroffen, daß das auf dem Areal der Staatseisenbahn innerhalb forstfiskalischer Jagdbezirke aufgefundene Wild ferner nicht mehr für Rechnung der Eisenbahnverwaltung zu verwerten, sondern der zunächst gelegenen Oberförsterei zur weiteren Veranlassung zu überweisen sei; in der Regel erscheine es empfehlenswert, dem nächstwohnenden Oberförster geeignetenfalls unter Ermittelung eines etwa näher wohnenden Forstschutzbeamten von der Sachlage nur kurz Kenntnis zu geben und ihm die nähere Bestimmung über den Transport des Fallwildes zu überlassen. (Eisenbahnverordnungsblatt 1879, S. 85.). Die Eisenbahnverwaltung erkannte aber, wie wiederholt von ihr früher bemerkt worden ist, einen Rechtsanspruch auf Herausgabe des Fallwildes nicht an. Im Anschluß an einige vor kurzem aufgeworfene Fragen ist hier folgendes zu sagen:

Nach dem Jagdpolizeigesetze vom 7. März 1850 gehörte gemäß der Rechtsprechung des O. V. G. der Eisenbahndamm zum gemeinschaftlichen Jagdbezirk. Der Anspruch auf Fallwild stand also allerdings nicht dem angrenzenden Forstfiskus, sondern dem Gemeindejagdpächter zu. Nach der Jagdordnung vom 15. Juli 1907 ist die Rechtslage eine wesentlich andere. Hiernach hat der angrenzende Eigenjagdherr den Anspruch auf die Jagd auf dem Eisenbahndamm und also auch auf das Fallwild. Der Forstfiskus hat also jetzt einen wirklichen Rechtsanspruch auf das Fallwild, soweit der Eisenbahndamm auf beiden Seiten vom fiskalischen Jagdbezirk begrenzt wird. Grenzt der Forstfiskus nur an einer Seite an den Eisenbahndamm, so hat er das Anrecht auf die Jagd nur bis zur Mitte. Grenzt aber ein anderer Eigentümer an das Bahngelände, so steht diesem, wenn er Eigenjagdherr ist, sonst dem auf dem gemeinschaftlichen Jagdbezirk Jagdberechtigten das Jagdrecht auf dem Bahngelände zu. Gleichwohl wird vielfach angenommen, daß der oben erwähnte Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten noch zu Recht bestehe. Auch das Ministerium für öffentliche Arbeiten selbst beharrte nach einer

---

[1]) Vgl. Nr. 1, Bd. 42, S. 112; Nr. 2 das., S. 433; Nr. 3, Bd. 44, S. 172; Nr. 4 das., S. 576; Nr. 5, Bd. 45, S. 255; Nr. 6, Bd. 47, S. 107; Nr. 7 das., S. 391; Nr. 8 u. 9 das., S. 453.

Digitized by Google

mir auf Anfrage erteilten Auskunft noch am 12. Dezember 1912 bei dieser Ansicht. Sie ist aber seit der Jagdordnung nicht mehr zu halten. Dies wird auch in einem Erlaß des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 8. März 1913, I B I d. 1136, ausdrücklich anerkannt.

11. Gerichtliche Zuständigkeit in Wildschadensersatzsachen im Gebiete der preuß. Jagdordnung.

I. Die Anregung zu dieser Erörterung verdanke ich dem Herrn Regierungsassessor Dr. Freiherrn v. Schorlemer. Herr v. Schorlemer teilte mir vor einiger Zeit freundlichst mit, daß ihm als Vertreter eines Landrats in Westfalen Klagen wegen Kaninchenschäden bei dem Kreisausschusse vorgelegen hätten. Inzwischen sind mir auch Anfragen zugegangen, die eine gewisse Unsicherheit bei den Herren der grünen Farbe über die Zuständigkeit der Gerichte bei Wildschadensersatzansprüchen erkennen lassen. Selbst in der juristischen Literatur tritt eine Unsicherheit zutage und ich habe hier und da offenbare Fehler gefunden. Folgendes dürfte das Richtige sein:

1. Nach § 23 des Deutschen Gerichtsverfassungsgesetzes gehört der Wildschadensersatzanspruch, auch wenn der Streitwert M. 600 übersteigt, vor das Amtsgericht, also nicht, wie es bei dem Streitwerte von mehr als 600 M. der Regel gemäß sein müßte, vor die Landgerichte.

2. Damit ist aber die Zuständigkeitsfrage in keiner Weise erschöpft. Die Schwierigkeit beginnt vielmehr im Hinblick auf § 13 des G. V. G. Hiernach entscheidet über die Zulässigkeit des Rechtsweges, d. h. der Zulässigkeit des Prozesses bei den ordentlichen Gerichten (Amts-, Land-, Oberlandes-, Reichsgericht), soweit nicht ein Reichssondergesetz diese Frage erledigt hat, die Landesgesetzgebung. Denn § 13 verweist zunächst auf die Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden und der Verwaltungsgerichte. Für die Zuständigkeit dieser aber kommt zunächst zweifelsfrei die Landesgesetzgebung in Frage. Unter solchen Umständen war das Preuß. Wildschadensgesetz vom 11. Juli 1891 und ihm folgend die Preuß. Jagdordnung §§ 52 flg. zu einer Beschränkung und sogar zur Aufhebung der Zulässigkeit des Rechtswegs vor den ordentlichen Gerichten in der Lage. Die §§ 52 flg. sind also trotz mehrfach laut gewordener Bedenken unzweifelhaft gültig. Hiernach ist im gemeinschaftlichen Jagdbezirk der Wildschadensersatzanspruch nicht bei den ordentlichen Gerichten durch Klage geltend zu machen, vielmehr bei der Ortspolizeibehörde anzumelden. Die Ortspolizeibehörde erläßt nach dem ihr vom Gesetz vorgeschriebenen Verfahren einen Vorbescheid. Gegen diesen findet das Verwaltungsstreitverfahren statt. Eine auf Grund des § 23 des G. V. G. beim Amtsgericht erhobene Zivilklage wäre also wegen Unzulässigkeit des Rechtswegs abzuweisen.

Die zweite Kommission zur Feststellung des Entwurfs eines B. G. B. beschloß die Empfehlung einer Änderung des § 13 des G. V. G., und zwar dahin, daß für alle auf Bestimmungen des B. G. B. geführten Ansprüche der ordentliche Rechtsweg eröffnet sein solle. Ein solcher Antrag wurde auch in der Reichstagskommission bei der Beratung der Novelle zum G. V. G. 1897/98 (Drucks. des Reichstags Bd. 5, S. 5 ff.) gestellt, vom Bundesrat aber abgelehnt. Über die dem Antrag entgegenstehenden Bedenken äußerte sich der Staatssekretär des Reichsjustizamtes sehr aus-

Digitized by Google

führlich. Seine Rede ist vollständig wiedergegeben in dem Buch von Otto Stölzel: „Rechtsweg und Kompetenzkonflikt in Preußen", S. 605.

3. Aus dem Gesagten folgt nun aber nicht der vollständige Ausschluß des Rechtswegs vor den ordentlichen Gerichten bei Wildschadensersatzansprüchen. Die Bestimmungen der §§ 52 flg. der Jagdordnung beziehen sich nur auf den gemeinschaftlichen Jagdbezirk, nicht aber auf den Eigenjagdbezirk und für den gemeinschaftlichen Jagdbezirk auch nur auf den Fall der gesetzlichen Wildschadensersatzpflicht, d. i. der Ersatzpflicht bei Schädigung durch Schwarz-, Rot-, Elch-, Dam- oder Rehwild oder durch Fasanen (§ 51 J.-O.), also auch im gemeinschaftlichen Jagdbezirk z. B. nicht auf den Fall, daß sich der Jagdpächter zur Erstattung des Ersatzes von Hasenschaden im Gebiete der Jagdordnung oder etwa irgendwo in Preußen zum Ersatz des Kaninchenschadens verpflichtet hätte.

II. Der ordentliche Rechtsweg ist also eröffnet:

1. Wenn Ersatz von Wildschaden im Eigenjagdbezirke gefordert wird. Dies wäre möglich auf Grund einer vertragsmäßigen Verpflichtung oder auf Grund der Darlegung einer übermäßig starken Hege des Jagdherrn.

2. Im gemeinschaftlichen Jagdbezirk, wenn vom Jagdpächter Ersatz gefordert wird auf Grund eines Vertrags, in welchem der Jagdpächter den Ersatz von Schaden für solches Wild übernommen hätte, für dessen Schaden nach dem Gesetz eine Haftpflicht nicht besteht, z. B. bei wilden Kaninchen.

In diesen beiden Fällen ist in erster Instanz, soweit die Parteien nicht die Zuständigkeit des Landgerichts vereinbart haben, auch bei einem Streitwert von mehr als 600 M. nach § 23 des G. V. G. das Amtsgericht zuständig.

III. Literatur.

Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von Dr. G. Hegi. VI. Band, bearbeitet von Dr. med. et phil. A. v. Hayek. München. J. F. Lehmann.

Die neue 8. Lieferung des letzten Bandes des in unserer Zeitschrift wiederholt empfohlenen schönen Werkes führt es von den Scabiosen bis zu den Campanula-Arten weiter. Unter den Cucurbitaceen sind außer Bryonia die Gattungen Cucumis und Cucurbita und die durch Wolle aus Nordamerika eingeschleppte und stellenweise, z. B. in Brandenburg und Schlesien, jetzt wild vorkommende Haargurke (Sicyos angulatus) aufgenommen und bei den Glockenblumen auch einige verbreitete Zierarten berücksichtigt.

Büsgen.

Dr. **Karl Eckstein**, Kgl. Professor der Zoologie an der Forstakademie Eberswalde, Dirigent der zoolog. Abteilung des forstl. Versuchswesens in Preußen, Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführung von Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Revierverwalters, Forstschutzbeamten und Privatwaldbesitzers. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 54 Textabbildungen. Berlin, 1915, Paul Parey.

Digitized by Google

Für die zweite, neubearbeitete, während des Krieges erschienene Auflage der „Technik des Forstschutzes gegen Tiere" wird jeder, der Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen forstschädliche Tiere auszuführen hat, dem hervorragenden Forstzoologen zu größtem Danke verpflichtet sein. Hier findet er die genauesten Angaben über die in der Praxis erprobten Methoden, über die einzelnen Manipulationen, über Kosten usw., dazu wertvolle Angaben über die Zeit der Ausführung, über den Umfang der auszuführenden Maßnahmen, treffende Charakteristik des Schadens und der Schädlinge.

Für die Praxis Zweifelhaftes, Unwichtiges bleibt unerwähnt. Die Disposition des durch kurze und klare Ausdrucksweise ausgezeichneten Werkes ist folgende: nach einer kurzen Einleitung über den Begriff der Forstzoologie folgt ein allgemeiner Teil, in dem die Bedeutung der Tierwelt für den Wald und die allgemeinen Maßregeln zum Schutze des Waldes gegen schädliche Tiere dargelegt werden — hier wendet sich Verf. in treffender Weise gegen Kritiklosigkeit und Verallgemeinerungen —; es folgen interessante Abschnitte über Parasiten, Abwehr und Bekämpfung, Verwertung der gesammelten Schädlinge. Im speziellen Teile werden im ersten Abschnitt die Wirbeltiere behandelt: I. Säuger (Maulwurf, Eichhörnchen, Feldmaus, Rötelmaus, Erdmaus, Mollmaus, Waldmaus, Brandmaus, Hase, Kaninchen, Reh, Rotwild, Damwild, Schwarzwild, Schwein, Pferd und Weidetiere [Rindvieh, Ziege]); II. Vögel (Großer Buntspecht, Buchfink, Krähen, Eichelhäher, Auerwild, Tauben). Der zweite Abschnitt bringt die Gliedertiere: I. Käfer (Maikäfer, Feldmaikäfer, Roßkastanienmaikäfer, Walker oder Müller, Werftkäfer, Prachtkäfer, Schnellkäfer, Drahtwürmer, Spanische Fliege, Großer schwarzer Rüsselkäfer, Kiefernjungholzrüsselkäfer, Kiefernaltholzrüsselkäfer, Kiefernstangenrüsselkäfer, Tannenrüsselkäfer, Harzrüsselkäfer, Graurüßler, Strophosomus obesus, Str. coryli, Cneorrhinus plagiatus, Brachyderes incanus, Sitonaarten, Phyllobiusarten, Metallites atomarius, Großer brauner Rüsselkäfer, Erlenrüsselkäfer, Großer Rüsternsplintkäfer, Waldgärtner, Kleiner brauner Kiefernmarkkäfer, Schwarzer Kiefernbastkäfer, Schwarzer Fichtenbastkäfer, Riesenbastkäfer, Buchdrucker oder achtzähniger Fichtenborkenkäfer, Ips amitinus, Sechszähniger Fichtenborkenkäfer, Zweizähniger Kiefernborkenkäfer, Krummzähniger Tannenborkenkäfer, Kleiner Tannenborkenkäfer, Gestreifter Nutzholzborkenkäfer, Ungleicher Borkenkäfer, Eichenkernkäfer, Fichtenbock, Tetropium fuscum, Großer Pappelbock, Korbweidenblattkäfer, Blauer Erlenblattkäfer); II. Wespen (Kiefernbuschhornblattwespe, Rotgelbe Kiefernblattwespe, Kleine Fichtenblattwespe, Kiefernbestands-Gespinstwespe, Fichtenkotsackblattwespe); III. Schmetterlinge (Kiefernschwärmer, Blausieb, Glasschwärmer, Kiefernspinner, Nonne, Schwammspinner, Quittenvogel, Eichenspinner, Buchenspinner, Schlehenspinner, Birkenspinner, Atlasspinner, Dunkler Goldafterspinner, Ringelspinner, Eichenprozessionsspinner, Kiefernprozessionsspinner, Forleule, Kiefernsaateule, Wintersaateule, Kiefernspanner, Kieferntriebwickler, Kiefernharzgallentwickler, Kiefernknospenwickler, Fichtenwickler, Lärchengallenwickler, Grüner Tannentriebwickler, Rotköpfiger Tannentriebwickler, Eschenzwieselmotte); IV. Zweiflügler, Schnabelkerfe und Geradflügler (Bachmücken, Schnaken — Fichtengalläuse, Chermes viridis, Chermes strobilobius, Tannenwolläuse, Tannentrieblaus, Tannenstamm-Rindenlaus, — Weymouthkieferwolllaus, Kiefernwollaus — Buchenkrebsbaumlaus, Buchenblattbaumlaus, Eschenblattlaus-Tannenwurzellaus — Eichenschildlaus, Eichenpockenschildlaus, Akazienschildlaus, Buchenwollschildlaus — Kiefernrindenwanze — Werre oder Maulwurfsgrille); V. Die bei den Bekämpfungsarbeiten zu führenden Listen (Aushängen von Nistkästen, die in Preußen gebrauchten Formulare, Vertilgung von Mäusen, Mittel gegen Wildverbiß, Hylobius abietis nebst wurzelbrütenden Hylesinen, Pissodes notatus, Probe-

Digitized by Google

sammeln auf größeren Flächen nach Quadratmeter, nicht nach Stämmen, Maikäfersammeln, Kiefernspanner, Forleule und Gespinstwespe: Eintrieb von Tieren, Kiefernspanner und Forleule: Bearbeitung der Bodenstreu, Probesammeln an Stämme gerichtet auf alle Insekten, Kiefernraupe: Probesammeln, Probesammeln auf alle Insekten, Große Kiefernraupe: Vertilgung, Kiefernspinner: Feststellung der Nadelmenge eines Kiefernbestandes, Borkenkäferfangbäume, Bekämpfung der Werre).

Dr. Anton Krauße.

Dr. **A. Wallauf,** Das Rehgebiß, sein Aufbau und seine Abnutzung in den verschiedenen Altersstufen. Mit 59 Abb. im Texte. 3. Heft des III. Bandes des „Jahrbuches des Instituts für Jagdkunde". Neudamm, 1915. J. Neumann. Preis geb. M. 2,—.

Verf. behandelt an der Hand umfangreichen Materials ausführlich das Rehgebiß in den verschiedenen Altersstadien. Auf Grund dieser Resultate ist eine Altersbestimmung des Rehs mit ziemlicher Sicherheit ausführbar. Die Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte: Einleitung; Historischer Rückblick; Aufsetzen der Rehe; Kritik an den bisherigen Arbeiten über das Rehgebiß; Feststellung des Alters; die Maßzahlen der Zähne (mit einer ausführlichen Tabelle); Zahnentwicklung durch Kurven dargestellt (mit den Kurven des dritten Praemolars im Unterkiefer, des ersten Molars im U.-K., des dritten Molars im U.-K.); Messungen an den Kiefer- und Schädelknochen (mit Kurven und Tabellen). — Der wichtigste Teil ist der Abschnitt über die Feststellung des Alters. Verf. behandelt siebzehn Altersstufen unter Beifügung zahlreicher Abbildungen nach Photogrammen; der Jäger wie der Zoologe wird mit großem Interesse diese Ausführungen lesen; die untersuchten Altersstadien sind folgende:

1.	Stufe:	neu geboren	10.	Stufe:	2 Jahre 2 Monate
2.	„	2—3 Wochen	11.	„	3 Jahre 1 Monat 24 Tage
3.	„	etwa 4 Wochen	12.	„	4 Jahre 1 Monat 23 Tage
4.	„	5—6 Wochen	13.	„	5 Jahre 15 Tage
5.	„	ungefähr 3 Monate	14.	„	6 Jahre
6.	„	5 Monate 10 Tage	15.	„	ungefähr 7 Jahre
7.	„	9 Monate	16.	„	ungefähr 8—9 Jahre
8.	„	etwa 11 Monate	17.	„	ungefähr 9—10 Jahre
9.	„	1 Jahr 1 Monat	Die letzten Lebensstufen.		

Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Forst- und Jagd-Kalender 1916. Begründet von Schneider und Judeich. Sechsundsechzigster Jahrgang. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Geh. Oberforstrat und Oberforstmeister in Dresden, und M. Retzlaff, Rechnungsrat im Kgl. Preuß. Minist. f. Landw., Domänen und Forsten. In zwei Teilen. Berlin 1916. Verlag von Julius Springer.

Erster Teil: Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender. Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen.

Ausgabe A: Schreibkalender (106 Seiten), 7 Tage auf der linken Seite, rechte Seite frei. In Leinwand gebunden M. 2,—, in Leder gebunden M. 2,50.

Ausgabe B: Schreibkalender (188 Seiten), auf jeder Seite nur 2 Tage. In Leinwand gebunden M. 2,20, in Leder gebunden M. 2,70.

Digitized by Google

Weidmanns Erinnerungen von Erzherzog Joseph. Wien, Verlag des Komitees zur Herausgabe des St. Hubertus-Kriegs-Kreuzes. In Kommission für den Buchhandel für Österreich, Bosnien, der Herzegowina und das Ausland die Buchhandlung für in- und ausländische Literatur Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I, Graben 27. Wien 1915. gr. 8. 176 S. auf imitiertem Büttenpapier. Geh. Kr. 5,—.

Das, Sr. Majestät dem Kaiser Franz Joseph I. gewidmete, Buch umfaßt 25 Kapitel, in welchen die Jagderlebnisse des hohen Autors vornehmlich in der Marmaros, der Tatra, ferner in Afrika und an der Nordsee unter Wiedergabe der Natureindrücke geschildert werden. Das Erträgnis aus dem Vertriebe des Werkes ist zur Unterstützung von Witwen und Waisen derjenigen Berufsjäger, die im Felde standen, bestimmt. In Anbetracht des wohltätigen Zweckes werden Mehrzahlungen über den Ladenpreis des Buches hinaus dankbarst entgegengenommen, Quittung über solche Überzahlungen wird besonders geleistet werden. Wenn die Überzahlung pro Exemplar mindestens 5 Kronen beträgt, wird dieses in gefälligem Einband geliefert. Bestellungen und Überzahlungen nimmt auch Prof. Ferd. Wang, k. k. Ministerialrat, Wien I., Ackerbauministerium, entgegen.

„Waldheil", Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1916. Zwei Teile. I. Teil: Taschenbuch; II. Teil: Forstliches Hilfsbuch. Vereinskalender des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten. 28. Jahrgang. Schwache Ausgabe M. 1,60, starke Ausgabe M. 2,—. — Der Kriegszeit wegen erscheint der Kalender diesmal ohne irgend welche durchgreifenden Veränderungen; nur laufende kleine Verbesserungen, wie sie jede erneute Durchsicht mit sich bringt, sind berücksichtigt worden. Der Kalender wird, wie schon seit einer längeren Reihe von Jahren auch in dieser seiner neuen Auflage, namentlich für die Angehörigen des Försterstandes, für die er in der Hauptsache bearbeitet ist, ein bewährtes und praktisches Taschen- und Hilfsbuch sein.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Handel und Domänen. Heft XXXII. Wirtschafts- und Rechnungsjahr 1913. Straßburg 1915. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt. gr. 8, 98 S. Mit einer vergleichenden Übersichtstabelle unter Beigabe graphischer Darstellungen.

Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Erstattet von Professor Dr. M. Hollrung, Lektor für Pflanzenpathologie an der Universität Halle a. S. Fünfzehnter Band: Das Jahr 1912. Berlin 1914. Verlag von Paul Parey. gr. 8, 448 S.

IV. Notizen.

Die Großherzoglich Sächsische Forstakademie Eisenach

macht bekannt, daß sie auch für das Wintersemester 1915/16 wegen des Krieges geschlossen bleibt.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

PERIODICAL ROOM
RECEIVED
FEB 5 1916
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben
in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademieen zu Eberswalde u. Münden
sowie nach amtlichen Mitteilungen
von
Prof. Dr. Alfred Möller,
Königl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

1915.

12. Heft: Dezember.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Jährlich 12 Hefte. — Preis halbjährlich 8 Mark.

Inhalt.

Seite

Zum Gedächtnis 679

I. Abhandlungen.

Die Richtung der Winde in Eberswalde. Von Prof. Dr. Joh. Schubert 748

Über die Beziehungen zwischen Waldwertrechnung und Waldertragsregelung. Vom Geheimen Oberforstrat i. P. Frey zu Darmstadt 756

III. Literatur.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 763

IV. Notizen.

Waldsamen-Ernteberícht der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt . . 764

Veränderungen im K. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal hinter Seite 764.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

H. Gaertner

Etablissement für Forstwirtschaft

Gegründet 1850

Schönthal b. Sagan i. Preuss. Schl.

liefert **sämtliche gangbaren in- u. ausländischen Waldsämereien** u. als

Spezialität: höchstkeimenden Kiefernsamen

mit jeder gewünschten schriftlichen Garantie für Zuverlässigkeit des Saatgutes mit der Garantie, daß derselbe in Deutschland gebrochenen Zapfen entstammt und im eigenen, elektrischen Klengbetriebe gewonnen ist. — Bis heute sind mehr als 200 000 Morgen Kiefernwald zur Aberntung der Zapfen gepachtet und stehen weitere Abschlüsse mit den bedeutendsten schlesischen Verwaltungen bevor. — **Als einzigste Klengfirma** des Ostens kann ich den Herren Waldbesitzern und Forstverwaltern Ostdeutschlands nicht warm genug empfehlen, **ihren Kiefernsamen** in **Schönthal** zu kaufen, da bekanntlich süddeutscher Samen für unser östliches Klima weniger geeignet ist. —

Die **Baumschulen** haben eine **bedeutende** Vergrößerung erfahren und liefern bestes, sachgemäß gezogenes **Pflanzenmaterial**, auch **Koniferen, Rosen, Obstbäume** und **Ziersträucher** stehen zu Diensten.

☛ ***Vom Herbst an kann ich wieder alle bekannten Wildfutterartikel in jed. gewünschten Menge frank. jed. Bahnstat. liefern.***

Zur Besichtigung meines Forstetablissements lade sehr ergebenst ein, vor allen Dingen wird jeder Fachmann Interesse haben, mein **Kiefern-Versuchsfeld** zu besichtigen. (3842)

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

XLVII. Jahrgang. Dezember 1915. Zwölftes Heft.

Zum Gedächtnis.

Es starben den Heldentod für das Vaterland:

Richard Graeff

geboren am 29. Oktober 1867 zu Kreuznach, Sohn des Herrn Zigarrenfabrikanten Graeff, erhielt das Reifezeugnis des Gymnasiums in Kreuznach 1888, die Forstlehre in der Oberförsterei Cummersdorf in der Mark (Oberförster Reuter) vom 1. April bis 30. September 1888 und 1. Oktober 1889 bis 31. März 1890, genügte der Militärpflicht beim Magdeburgischen Jägerbataillon Nr. 4 zu Naumburg vom 1. Oktober 1888 bis 1889. Von Ostern 1890 bis Ostern 1891 betrieb Graeff in Heidelberg juristische Studien und gehörte dem Korps Rhenania an. Von Ostern 1891 bis Herbst 1891 und von da bis Ostern 1893 besuchte er die Forstakademien Eberswalde und Münden. Am 15. Juli 1893 wurde er Leutnant im Magdeburgischen Jägerbataillon Nr. 4 zu Colmar. Das Referendarexamen bestand Graeff am 6. Mai 1893, das Staatsexamen zwei Jahre später. In der Oberförsterei Krofdorf absolvierte er eine fünfmonatliche Verwaltungszeit, in der Oberförsterei Dombrowka (Schlesien) eine sechsmonatliche Försterzeit.

1896 war er Assistent des erkrankten Forstmeisters in Heinrichau (Großh. Sächs. Herrschaft) in Schlesien. 1897 war er mit Betriebsregulierungsarbeiten in den Interessentenwaldungen des Kreises Altenkirchen beschäftigt, von 1898 ab als Forstsachver-

Digitized by Google

ständiger der Hauberge des Kreises Altenkirchen in Betzdorf a. d. Sieg tätig.

1906 zum Oberförster o. R. ernannt, erhielt er 1909 die Oberförsterei Puppen in Ostpreußen.

1899 vermählte er sich mit Emma Jagenberg, Tochter des Papierfabrikbesitzers Herrn Jagenberg (zu Altenkirchen, Westerwald, jetzt in Düsseldorf). Dieser überaus glücklichen Ehe entsprossen zwei Töchter im Alter von 15 und 9 Jahren und ein Sohn im Alter von 11 Jahren.

Über Graeffs Ende, — er wurde von den Russen in Ostpreußen wider alles Völkerrecht erschossen, — liegen uns jetzt die amtlichen Akten vor, aus denen hervorgeht, daß dieser wackere deutsche Forstmann mit demselben Heldenmut aufrecht in den Tod ging, wie vor 100 Jahren Schills tapfere Kameraden in Wesel. Wir lassen nachstehend einige Auszüge aus den amtlichen Ermittlungsakten der Kgl. Regierung Gumbinnen folgen:

Insterburg, den 24. Dezember 1914.

Die bisherigen Nachforschungen über das Schicksal des Königlichen Oberförsters Graeff aus Puppen haben folgendes ergeben: Graeff hat sich in Dienstkleidung am 23. oder 24. August, bewaffnet mit einem Karabiner und versehen mit dem Ausweise der Militärbehörde, wonach er als „Kriegführender" anzusehen war, von der Oberförsterei Puppen, Kreis Ortelsburg, aus auf die Flucht begeben und sich zunächst der Kompagnie Nabelung von Rudschanny bis Nikolaiken angeschlossen. Darauf führte er am 25. August von Rhein aus einen Zug Gestellungspflichtiger und auch eine Anzahl Strafgefangener des Amtsgerichtsgefängnisses Rhein in der Richtung nach Rastenburg zu. Unterwegs wurde er aber am 27. August in Galbuhnen bei Rastenburg von den Russen ergriffen und dadurch verhindert seinen Plan auszuführen, wonach er über Korschen nach dem Westen zwecks Eintrittes in das Heer reisen wollte. An demselben 27. August traf er nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr unter der Bewachung russischer Offiziere im Auto in Insterburg ein und wurde zunächst nach dem Dessauer Hofe, wo sich das russische Oberkommando befand, gebracht. Hier wird man ein

Verhör mit ihm angestellt haben. Er wurde nun von einer russischen Patrouille vermutlich durch die Wilhelmstraße, Generalstraße über den alten Markt durch die Mühlenstraße in die Strafanstalt vor dem Pregeltore, die den Russen zur Aufnahme aller Zivilgefangenen gedient hat, geführt. Man hatte ihm inzwischen seine Waffen und sicher auch jenen Ausweis abgenommen, ihm nur seinen Rucksack gelassen. An zwei aufeinander folgenden Tagen ausgangs August, und zwar vormittags zwischen 11 und 12 Uhr, wurde er von verstärkten Patrouillen dem Oberkommando im Dessauer Hofe vorgeführt. Er sollte dem General Rennenkampf vorgestellt werden. Dies war erst am zweiten Tage möglich. Am ersten Tage scheint Graeff über sein Schicksal noch nicht aufgeklärt gewesen sein, denn er stand gelassen in der Vorhalle und rauchte eine Zigarre. Auch wechselte er mit einer weiblichen Person, die in einem gelben Spazierwagen vorgefahren war, vor der Hoteltür einige Worte. Ob diese Frau mit ihm bekannt war, oder ob sie sich für ihn nur aus Neugier interessierte, war nicht aufzuklären. Am zweiten Tage mußte Graeff seine Verurteilung und deren Gründe gekannt haben, denn er äußerte ohne vorgängige Verhandlung sowohl zu dem ihm wohlgesinnten Obersten v. Grewen, wie auch ungefragt zu Rennenkampf: „Warum soll ich erschossen werden? Ich habe mich an keinem Kampfe beteiligt, keine Waffe geführt und nichts (Verdächtiges) bei mir gehabt!“

Wo, wann, von welcher Behörde das Urteil gefunden und gesprochen ist, konnte nicht festgestellt werden. Der Zweck der Vorführung von Rennenkampf bestand wahrscheinlich nur in der Bestätigung des Todesurteils. Während nämlich Rennenkampf den Verzicht auf Begnadigung durch den Befehl zur Abführung kundgab, gruben russische Soldaten dem Verurteilten im Weidegarten bei der Ziegelei Lehmann bereits das Grab.

Graeff wurde, nachdem ihm die Mitnahme des Rucksacks von einem russischen Offizier in ziemlich roher Weise verwehrt war, von einer starken Kolonne auf jenen Richtplatz geführt und dort von fünf russischen Soldaten auf Kommando getötet. Er hat bei allen diesen Greueln niemals seine Fassung verloren, stets eine aufrechte, kühne Haltung bewahrt. Seine Litewka und seine Weste muß er vor der Erschießung geöffnet gehabt haben, um den

Digitized by Google

Feind die offene Brust darzubieten, denn diese Kleidungsstücke wiesen später keine Kugeldurchlöcherungen auf.

Es ist anzunehmen, daß hauptsächlich der von dem Generalkommando des 20. Armeekorps zu Allenstein ausgestellte Ausweis den Grund zum Todesurteile gebildet hat. Die Russen haben eben das Völkerrecht nicht beachtet und den unglücklichen Oberförster als feindlichen Spion behandelt.

Vielleicht war der grausame russische Befehl vom 25. August zur Erschießung aller Förster im Regierungsbezirke Allenstein erst die Antwort auf jene Militärisierung der Forstbeamten durch das Generalkommando.

gez. Dr. Helmbold, Verwaltungsgerichtsdirektor,
Mitglied der Kriegskommission für die Regierung
Gumbinnen.

Jener Ausweis hatte den Wortlaut:

Ausweis.

Der Inhaber dieses Ausweises, der Königl. Revierförster . . . ist dem Kommandierenden Herrn General des Königlich preußischen 20. Armeekorps für die Dauer des Krieges zwischen Rußland und Deutschland unterstellt. Seine Exzellenz der Kommandierende Herr General bezw. sein Stellvertreter ist für alle im militärischen Interesse ausgeführten Handlungen dieses seines Untergebenen verantwortlich. Da auch die übrigen Bestimmungen des Artikels I der Anlage zum Abkommen, betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges vom 18. 10. 07, dem Rußland und Deutschland beigetreten sind, zutreffen, ist der Inhaber dieses Ausweises „als Kriegführender" anzusehen und als Angehöriger der bewaffneten Macht zu behandeln. Er kann hiernach nicht wegen feindseliger Handlungen, die er gegen den Gegner unternommen hat, und nach Artikel 29 desselben Abkommens auch nicht wegen Spionage bestraft werden. Eine solche Bestrafung würde den Bruch des Völkerrechts bedeuten und die ernstesten Folgen haben, für die der Befehlshaber auf feindlicher Seite die Verantwortung zu tragen hat.

Königlich preußisches Generalkommando
des 20. Armeekorps.

Digitized by Google

Leider geht aus den im „Öffentl. Anzeiger für den Kreis Kreuznach", Nr. 95, 68. Jahrg., 2. Bl., 24. IV. 1915, veröffentlichten Zeugenvernehmungen hervor, daß Graeff während der kurzen Tage seiner Insterburger Gefangenschaft von allen verlassen war. Das Personal des Hotels, lauter Deutsche, „hielt" den Gefangenen für einen „Forstaufseher", andere Zeugen hielten ihn für einen „reitenden Jäger". Aber keiner wagte, weder mit ihm noch mit den russischen Offizieren auch nur ein Wort zu reden, obwohl man wußte, daß Graeff von Rennenkampf verhört werden sollte, wußte, daß der russische Oberst von Grewen ihm augenscheinlich wohlgesonnen war, — ja man versteckte sich hinter Türen und Kleiderständern, aus Furcht vor den Russen!

Sind die in der „Kreuznacher Zeitung" veröffentlichten eidesstattlichen Aussagen der Wahrheit entsprechend, so ist in Insterburg unter denen, die das dem Gefangenen drohende Schicksal kannten, kein aufrechter Mann gewesen, — keiner, der es wagte, auch nur mit einem Wort ihm beizuspringen auf die Gefahr, schlimmstenfalls das Los dieses ungebeugten, freien Mannes zu teilen!

Der Schreiber dieser Zeilen hat das Glück gehabt, im Sommer des Jahres 1913, Graeff persönlich kennen zu lernen, bei Gelegenheit des Studiums des ostpreußischen Forleulenfraßes. Der erste Eindruck war der, einem ungewöhnlichen Menschen gegenüber zu stehen. Ein späterer lebhafter Briefwechsel zeigte, mit welchem warmen Interesse Graeff, trotz der Arbeit, die mit der Verwaltung eines großen Reviers auf ihm lastete, rein wissenschaftlichen Fragen folgte und ihre Klärung in selbstloser Weise zu fördern suchte.

Daß wir diesen Mann auf so schändliche Weise verlieren mußten! Schande über den Feind, der das Recht brach, aber doppelte Schmach, — wenn das Unheil abzuwenden auch nur eine noch so geringe Möglichkeit bestand, — über die, die ihn in den schweren Stunden feige in Stich gelassen haben!

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Folgende Schilderung von Graeffs Persönlichkeit ist uns noch zugegangen:

In Graeff hatte sich echt pfälzische Jovialität mit tiefernsten Begriffen von den ethischen Aufgaben des menschlichen Daseins

überaus glücklich vereinigt. Dadurch fiel er schon in seiner Studienzeit auf. Jedem trat er mit durchaus ungekünstelter Freundlichkeit entgegen. Er besaß eine solche Liebenswürdigkeit, daß auch seine köstliche Schalkhaftigkeit, welche ihm in richtiger Kreuznacher Art stets zur Hand war, nie sein freundschaftliches Wohlwollen in den Schatten geraten ließ. Unbedingt rückhaltlos vertrat er seine Meinung, auch wenn es galt, den Freund wohlmeinend zu tadeln. In seltenster Weise wahrhaft aufopfernd, sprang er für den Freund ein, unbekümmert, ob er sich dadurch sichtliche Verstimmung von einflußreicher Stelle in den Weg legte oder andersgeartete unmittelbare Einschränkung für sich bereitete. Er bot so das klare Bild des Altruisten. Eine andere Haltung würde ihm als Untreue gegen sich selbst quälend geworden sein. Diese unwandelbare Treue hieß ihn auch so über rein verstandsmäßiges Abwägen hinaus auf seinem Posten ausharren, obgleich doch sogar die mobile Landsturmtruppe schon sich nicht mehr in der unmittelbaren Grenzgegend hatte halten können. Dieser Grundton seines Wesens, welcher den Jüngling gekennzeichnet hatte und des reifen Mannes Eigentümlichkeit geblieben war, mußte deshalb auch der Text zur Trauerrede am Grabe bei der Beisetzung zu Kreuznach am 18. Dezember werden: „Sei getreu bis in den Tod, so will ich Dir die Krone des Lebens geben“ und darauf bauend, konnte der Geistliche an Hand der Ermittelungen über *Graeffs* letzte Lebenswoche mit vollstem Fug und Recht sagen: „Weil er treu war, mußte er den furchtbaren Tod leiden, laßt uns ihm nacheifern in treuer Pflichterfüllung für unser geliebtes Vaterland.“ Solche Festigkeit in Treue gab ihm auch die heldenhaft stolze Haltung vor seinen Mördern. Deshalb weiß jeder der Zeugen, laut der amtlichen Vernehmungen davon zu sagen, wie *Graeff* mit übergeschlagenen Armen dagestanden und freimütig den *Rennenkampf* wegen seiner Erschießung befragt, wie er schließlich auch ohne Zeichen von Niedergedrücktheit zwischen seinen Schächern den letzten Gang zurückgelegt hat. Und für uns, die wir ihn so als hoch über alltäglicher Enge des Gemüts stehend gekannt haben, dünkt uns der amtliche Bericht etwas Selbstverständliches zu sagen mit der Mitteilung, daß unser Freund selbst die Brust von Rock und Weste für die Schüsse der Feinde entblößt habe.

Götz.

Digitized by Google

Walter von Hugo

Fürstl. Schaumb.-Lippischer Oberförster in Spiessingshol bei Stadthagen, war geboren am 10. Mai 1881 als Sohn des damaligen Amtshauptmanns Cuno von Hugo, Herrn auf Gr. Munzel und Holtensen und seiner Frau, geb. v. d. Decken. Nach Absolvierung des Gymnasiums in Bückeburg trat er in den mecklenburgischen Forstdienst ein, diente bei den 14. Jägern in Colmar, studierte in Heidelberg, München und Münden, wurde als Forstassessor Jagdjunker des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin, trat dann in Schaumb.-Lippische Dienste über, wo er am 1. April 1914 Oberförster in Spiessingshol wurde.

Bei Ausbruch des Krieges hielt er bei seinem Bataillon die Grenzwacht in den Vogesen, bei Markirch und Schluchtpaß, erhielt am 7. August als Erster mit noch einem Offizier das Eiserne Kreuz. Darauf kämpfte er bei Epinal und Raon l'Etape, wurde dann nach Charleroi-Cambrai transportiert und landete schließlich in Schützengräben zwischen Laon und Reims. Am 24. September übernahm er die Führung der 3. Kompagnie, an deren Spitze er bei einem Sturmangriff in der Nacht vom 26./27. September 1914 gefallen sein muß, denn man hat nie wieder etwas von ihm gehört, alle Nachforschungen waren ergebnislos. Wahrscheinlich ist er auf der Höhe zwischen Craonne und Craonnelle durch einen württembergischen Oberförster begraben worden. J. von Hugo.

Werner Miehle

Forstbeflissener, geboren am 20. Februar 1895 zu Graudenz in Westpreußen, als Sohn des Apothekenbesitzers Herrn Carl Miehle, z. Zt. Kommandeur einer Artillerie-Munitions-Kolonne im Osten, besuchte die Gymnasien in Waldenburg in Schles. und in Löwenberg in Schles., erwarb das Reifezeugnis im März 1914, und erhielt von dann ab bis zum Ausbruch des Krieges die Forstlehre beim Herrn Forstmeister Rieck in Gottsbüren. Sein Lehrherr widmet ihm folgenden Nachruf:

„Mit Werner Miehle ist ein Leben zu früh dahingegangen, das zu den schönsten Hoffnungen berechtigte. Klugheit und rasche Auffassungsgabe, volle Hingabe für den Wald und die

Digitized by Google

Jagd waren Eigenschaften, die einen tüchtigen Verwaltungsbeamten erwarten ließen. Es war dem Unterzeichneten eine Freude, die Entwicklung dieses jungen Forstmannes in der Zeit von Anfang März bis Ende Juli 1914 beobachten und fördern zu können. Dann kam der Krieg und Werner Miehle ließ sich als einer der ersten Kriegsfreiwilligen beim Jäger-Bataillon 5 einreihen, von dem er zum 21. Reserve-Jäger-Bataillon versetzt wurde. Am 24. Oktober 1914 fand er den Heldentod bei einem Sturmangriff auf das Dorf Duttken bei Lyck infolge eines Kopfschusses.

Die Eltern Miehles sind tief zu beklagen, verlieren sie doch ihren einzigen Sohn. Dieselben haben durch einen Oberjäger des Bataillons die Beerdigungsstätte ihres Sohnes sich zeigen lassen können; für die gefallenen Jäger des 21. Reserve-Jäger-Bataillons beabsichtigen sie einen Heldenhain daselbst anzulegen. Für den 24. Oktober 1915 wurde die Einweihung der Stätte geplant. Möge es dieser Erinnerungsstelle beschieden sein, daß sie niemals der Fuß eines russischen Soldaten betritt und unsere „Grünen“ dort in Frieden ruhen. Rieck.“

Gottlob Rothe

geboren am 3. März 1884 zu Schleiden in der Eifel, Sohn des Kgl. Forstmeisters Herrn Gottlob Rothe (Grund i. Harz), besuchte die Realgymnasien zu Halle und Nordhausen. Die forstliche Lehrzeit verbrachte er auf der Kgl. Oberförsterei Zöckeritz bei Bitterfeld und studierte vier Semester an der Forstakademie Eisenach. Er bestand das Forstreferendarexamen im Herbst 1907, das Forstassessorexamen im Herbst 1911.

Seit das Forstamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen im Sommer 1909 ins Leben gerufen wurde, hat Forstassessor Rothe, anfänglich noch als „Forstreferendar“ ihm angehört. Etwas mehr als fünf Jahre ist er in seiner Stellung tätig gewesen und hat in den Jahren der Gründung und des Aufbaues des Amtes ganz hervorragenden Anteil an seinem raschen Aufblühen gehabt. Im Forsthaus aufgewachsen und mit reicher Liebe zur Natur, besonders zum Wald und Wild, und großen Gaben des Herzens und Geistes ausgestattet, war er ganz besonders zum Forstmann geeignet und geschaffen. Seine Arbeitskraft und sein prak-

Digitized by Google

tischer Sinn sicherten ihm bald den Erfolg seiner Arbeit. Seine nie ermüdende Arbeitslust, sein frisches, jugendfrohes Wesen erwarben ihm bald volle Anerkennung, Liebe und Vertrauen bei seinen Vorgesetzten, seinen Mitarbeitern, den Waldbesitzern und allen andern Menschen, mit denen er in und außer Dienst zusammen zu treffen Gelegenheit hatte. Das Forstamt der Landwirtschaftskammer und die ostpreußischen Waldbesitzer haben Forstassessor Rothe sehr viel zu danken. Trotzdem er nur fünf kurze Jahre in ihrem Dienst hat wirken können, hat er sich ein bleibendes Denkmal durch seine Arbeit errichtet. Alle, für die und mit denen er gearbeitet hat, verlieren sehr viel durch seinen Tod.

Forstassessor Rothe gehörte als Leutnant der Reserve dem Garde-Grenadier-Regiment Nr. 5 in Spandau an. Am 1. August 1914 war er bei diesem zur Ableistung einer achtwöchigen Übung eingetreten.

Zu Beginn des Krieges im Westen durch mehrere Gewehrschüsse verwundet, kam er nach seiner Genesung Anfang Oktober wieder zu seinem Truppenteil zurück, der inzwischen im Osten kämpfte. Am 23. Oktober in einem Gefechte nördlich Radom durch einen Kopfschuß wiederum schwer verwundet, starb er zwei Tage darauf am 25. Oktober 1914 im Feldlazarett Brzuga bei Glowaczow, nördlich von Radom (Russisch-Polen), nachdem er noch kurz zuvor durch Verleihung des „Eisernen Kreuzes" für besonders tapferes Verhalten im Minenkampf ausgezeichnet worden war.

Frhr. v. Riedesel.

Hermann Meyer

geboren am 2. August 1883 als der älteste Sohn des Herrn Amtsrats Meyer in Börnecke (Harz), besuchte die Gymnasien in Halberstadt und Blankenburg und erhielt das Reifezeugnis 1903. Zur Herzogl. Braunschw. Forstverwaltungslaufbahn zugelassen, verbrachte er sein Lehrjahr im Harzreviere Zorge, studierte auf der Universität München (S.-S. 1904 und S.-S. 1907, W.-S. 1907/8) und der Forstakademie Hann. Münden (W.-S. 1905/6 bis 1906/7) und bestand — nach einer Vorbereitungszeit in Braunschweig — das Referendarexamen Pfingsten 1909, dem sich vier Jahre später das Staatsexamen anschloß.

Bei Kriegsausbruch war Meyer zu einer Offiziersübung beim Garde-Schützen-Bataillon eingezogen (in dem er 1904/5 gedient hatte) und zog mit dessen Reserve-Bataillon voll hoher Begeisterung ins Feld — erst gegen Frankreich, dann gegen Rußland, und erwarb sich das Eiserne Kreuz. Bei einem russischen Nachtangriffe am 5. November 1914 erhielt er beim Vorgehen mit einem Unterstützungszuge einen Bauchschuß, so daß er sofort zurückgetragen werden mußte. „Jetzt hat's mich auch gehascht! Jetzt bin ich ständerlahm!" waren seine letzten Worte. Schon auf dem Wege zum Sanitätswagen verlor er das Bewußtsein und ist eine Stunde später im Lazarett Zarki gestorben; er ruht auf dem dortigen Friedhofe.

Meyer besaß eine große Liebe zu seinem schönen Berufe und war ein eifriger und guter Jäger. Durch seine aufrichtige und vornehme Gesinnung und sein ruhiges, freundliches Wesen war er überall hochgeschätzt und beliebt. Seinen Freunden war er ein wahrer Freund und auch im Felde ist er allen ein besonders lieber Kamerad gewesen. Sie werden ihm ein treues Andenken bewahren.

R. Zimmermann.

Friedrich-Franz Koenemann

geboren am 21. Juli 1886 zu Cassel, Sohn des am 25. November 1902 verstorbenen Herrn Majors und Bataillons-Kommandeurs im Infanterie-Regiment 167 zu Cassel, Ernst Louis Koenemann.

Koenemann besuchte das Gymnasium in Arolsen (Waldeck) und in Cassel und erhielt hier im März 1905 das Zeugnis der Reife. Die Forstlehre erhielt er in der Oberförsterei Ehlen bei Cassel, seine forstakademische Ausbildung in Hann. Münden, seine juristische Ausbildung in München und Berlin. Seiner Dienstpflicht genügte er vom 1. Oktober 1906 bis 1. Oktober 1907 beim Lauenburg. Jäger-Bataillon Nr. 9 in Ratzeburg. 1909 wurde er Leutnant der Reserve des genannten Bataillons. Das Forstreferendarexamen bestand er am 17. Juni 1909, das Forstassessorexamen am 14. November 1912. Nach dem Forstassessorexamen vertrat er den Oberförster in Katholisch-Hammer in Schlesien, war Assistent beim Forstmeister Gieße, Oberförster in Tiergarten i. d. Rhön, und zuletzt mit einer Taxe in Nieder-Lahnstein a. Rhein beschäftigt.

Digitized by Google

Am 3. Januar 1914 verheiratete er sich mit Hella Wobarg, Tochter des Herrn Rittergutsbesitzers Wobarg auf Maulbeerwalde i. d. Ost-Prignitz, woselbst diese jetzt ihren Wohnsitz hat. Am 28. Dezember 1914 wurde ein Sohn (Friedrich-Franz) geboren.

Koenemann wurde für den Krieg dem I. Reserve-Infanterie-Regiment Nr. 19 in Sprottau zuerteilt. Er erhielt das Eiserne Kreuz II. Klasse im September 1914 und starb den Heldentod durch Herzschuß, beim Sturmangriff auf starkbefestigte Stellungen bei Poelcapelle in Flandern am 10. November 1914, 1/27 Uhr morgens. Er ist beerdigt auf dem Friedhof in Poelcapelle.

Thielow Rost

geboren am 14. Juli 1896 zu Magdeburg, Sohn des Herrn Prof. Dr. Waldemar Rost in Magdeburg, besuchte von Ostern 1905 bis Ostern 1914 das Gymnasium am Kloster Unserer Lieben Frauen zu Magdeburg und erhielt bei Herrn Forstmeister Bringmann (Klötze) vom 1. März 1914 bis 1. August 1914 die Forstlehre.

Forstmeister Bringmann schreibt über den jungen Fachgenossen:

„Der Forstbeflissene Thielow Rost hatte im elterlichen Hause eine in jeder Hinsicht gute Erziehung genossen.

In seinem neuen Berufe zeigte er neben großem Pflichtgefühl große Gewissenhaftigkeit und Ausdauer bei allen Arbeiten.

Außerdienstlich erwarb er sich durch seine guten Charaktereigenschaften, namentlich durch seine Bescheidenheit und Treue die Wertschätzung und Zuneigung seiner Bekannten.

Alle, welche ihn näher kennen gelernt hatten, werden ihn in freundlicher und angenehmer Erinnerung behalten."

Er war bei den Goslarer Jägern gleich bei Ausbruch des Krieges eingetreten, kam dann in das Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 23 und fiel bei einem Sturmangriff in der Nähe von Langhemark in Flandern am 10. November 1914 durch einen Schuß in das Herz.

Karl Flügge.

Des auf dem Felde der Ehre gefallenen Forstassessors Karl Flügge hat die Schriftleitung bereits im Märzheft 1915 auf Seite 172 dieser Zeitschrift gedacht. Dem Verstorbenen werden von be-

freundeter Seite noch die nachstehenden Worte des Gedenkens gewidmet:

„Als Reserveoffizier der Culmer Jäger rückte Flügge am 2. August ins Feld. Nach der Schlacht bei Gumbinnen lag er drei Wochen an Rheuma in Culm, nahm dann bis zum Oktober an den Grenzkämpfen bei Soldau und Lautenburg teil. Am 17. Oktober wurde er auf freiwillige Meldung zu seinem alten Bataillon, den Gardejägern, versetzt und kam nach Belgien, wo er schwere Kämpfe erlebte. Seit dem 1. November Kompagnieführer, erhielt er am Hubertustage das Eiserne Kreuz II. Kl. Neue Kämpfe folgten. Am 14. November 1914, morgens $^1/_2$9 Uhr, fiel er bei einem siegreichen Sturmangriff an der Spitze seiner Kompagnie durch Halsschuß. Sein Grab liegt im Dorfe Becelaire in Belgien.

„Immer die Besten sterben zu früh", wie oft hat Karl Flügge es uns gesagt. Und nun ist er selbst viel zu früh uns genommen, einer der Besten unter dem Nachwuchs der grünen Farbe. Er war ein ganzer Kerl, ein aufrechter, tapferer deutscher Mann. Halbheiten kannte er nicht. Ehrlich und aufrichtig gegen Freund und Feind, ehrlich auch gegen sich selbst, war er schon in jungen Jahren eine festgefügte Persönlichkeit. Mit starker Liebe hing er an unserer deutschen Heimatserde und an unserm deutschen Walde, dem er seine Lebenskraft widmen wollte. Er berechtigte zu den schönsten Hoffnungen. Er mußte Großes erreichen, denn was er wollte, hat er stets durchgeführt. Dabei war er ein lebensfroher frischer Mann, der auch im Frohsinn keine Halbheit, nie Duckmäuserei kannte. Und das alles ist jetzt vorbei. Seine verwitwete Mutter und seine Schwestern haben die starke Stütze verloren, auf die sie so fest bauen konnten. Wir Altersgenossen betrauern den Besten aus unserer Mitte. Der grüne Wald hat einen verloren, der mit Leib und Seele ihm angehörte. von Bülow."

Konrad Pietsch.

(Vgl. den Nachruf für den auf dem Felde der Ehre am 18. November 1914 gefallenen Oberförster Konrad Pietsch auf S. 179 ff., Märzheft 1915 dieser Zeitschrift.)

Sein Reviernachbar, Oberförster Hansmann (Kaltenborn), schreibt aus dem Felde über ihn folgendes:

Digitized by Google

„Pietsch ist mein Reviernachbar gewesen, er in Grünfließ, ich in Kaltenborn, daher kannte ich ihn schon etwas, allerdings waren wir uns nicht näher getreten. Seit Anfang September war ich Führer der 1. Ersatz-Abteilung Jäger 1 und bekam Ende September oder Anfang Oktober Pietsch als Kompagnieführer. Hier lernte ich ihn als ganz außerordentlich pflichttreuen und gewissenhaften Menschen kennen, der seine Mannschaften in tadellosem Zug hielt. Die 1. Ersatzabteilung wurde am 17. November telegraphisch nach Angerburg beordert, wo die Russen einen Schützengraben von uns erobert hatten und nun drohten, die masurische Seenkette zu sprengen. Der zum Wiedererobern bestimmte Landsturm versagte und so wurden wir herangeholt. Wir fuhren am 17. November, abends 9 Uhr, von Bystrz ab und kamen am 18. morgens unter Schneetreiben in Angerburg an. Nach einer kurzen Pause ging es weiter und wir bekamen unterwegs den Auftrag, sofort auf das Gefechtsfeld zu marschieren und den Sturm auf den russischen Schützengraben zu machen, der unter allen Umständen zu nehmen wäre. Nach kurzer Orientierung wurde der Sturm um 12^{15} Minuten angesetzt, indem beide Kompagnien gleichzeitig ausschwärmten und auf etwa 900 m zunächst in Stellung gingen und das Feuer aufnahmen, die I. Kompagnie unter Pietsch auf dem rechten Flügel sollte Anschluß an in Schützengräben liegende Infanterie suchen. Nach kurzem Feuergefecht wurde ein Sprung gemacht. Hierbei, also im Vorgehen, erhielt Pietsch die tödliche Kugel. Er sank zusammen und soll noch eine kurze Zeit auf Händen und Füßen sich im Schnee fortbewegt haben. Vier Mann, die zu ihm geschickt wurden, um ihn zurückzutransportieren, fanden ihn schon tot. Ich habe ihn nachher, als ich mit den Gefangenen zurückkam, im Schnee auf dem Gesicht liegen sehen und versuchte ihn umzudrehen, er war aber schon ganz steif gefroren. In diesem Zustande ist er dann in der Nacht nach Gut Angerburg transportiert und unter Bewachung von Jägern in Tannengrün aufgebahrt, bis seine Verwandten ihn abholten. Am 17. November ist er Hauptmann geworden, was er aber nicht mehr erfahren hatte.

Seine arme Frau wurde natürlich gleich benachrichtigt. Pietsch ist den schönsten Heldentod gestorben, im gelungenen Sturm auf die russischen Schützengräben. Wir verloren außer ihm

noch den Adjutanten Leutnant Wölfel, der an meiner Seite fiel und 94 Jäger von 500. Hansmann."

Wilhelm Büff

geboren am 14. Januar 1877 zu Rentershausen, Reg.-Bez. Cassel, Sohn des damaligen Amtsrichters Herrn Ludwig Büff, erhielt seine Schulbildung von Ostern 1886 bis Ostern 1897 zu Cassel und Corbach, seine forstakademische Ausbildung von Frühjahr 1898 bis Frühjahr 1900 in Münden, vom 8. Mai bis 17. Juli 1900 studierte er an der Universität München, vom 25. Oktober 1900 bis 5. März 1901 an der Universität Göttingen, bestand das Forstreferendarexamen am 6. Mai 1901 und das Forstassessorexamen am 28. Oktober 1904.

Er war verheiratet mit Marie geb. Steinrück. Aus dieser Ehe gingen drei Kinder (ein Sohn und zwei Töchter) im Alter von 8 bis 3 Jahren hervor.

Büff war Assistent an der Kgl. Forstlehrlingsschule Spangenberg in Hessen, vom 1. Oktober 1907 bis 1. Oktober 1913, wurde lt. Rescript vom 1. Dezember 1911 zum Oberförster ernannt. Kgl. Oberförster in Böhl war er seit 1. Oktober 1913.

Am Kriege nahm er als Leutnant der Reserve im Oberelsäss. Infanterie-Regiment Nr. 167 teil.

Er fiel infolge Kopfschusses am frühen Morgen des 19. November 1914 an der Spitze der von ihm geführten 10. Kompagnie beim Vorgehen gegen mehrere Gehöfte von Rogi, eines Vorortes nördlich von Lodz.

„Als ein leuchtendes Vorbild für seine Untergebenen und Kameraden ist er den Heldentod gestorben. Ich sehe ihn noch im Geiste vor mir, wie er trotz der größten Anforderungen vor dem Feinde nie ermüdete und die schwierigsten Aufträge mit der gleichen Selbstverständlichkeit ausführte wie einfache Anordnungen im Friedensdienst. Das ihm verliehene Eiserne Kreuz konnte er daher mit berechtigtem Stolz tragen. Wir alle betrauern in ihm einen der besten, als Mensch und Offizier. Unweit der Stelle, an welcher er so vorbildlich den Tod für das Vaterland erlitt, beim Dorfe Rogi, haben wir ihn begraben", so schrieb sein Bataillonskomman-

Digitized by Google

deur den betrübten Hinterbliebenen in der Heimat, den Eltern und der Frau.

Das Grab hat dem Vöhler Oberförster ein Vöhler, Musketier der 9. Kompagnie, auf Anregung seines Hauptmanns graben können, der ihm sagte, Herr Büff habe sich des öfteren nach ihm erkundigt. Es liegt, wie der Musketier berichtet hat, auf einer Höhe über Lodz, hinter einer einzeln stehenden Scheune, ein Rosenstrauch zu den Füßen, ein schöner Kirschbaum zu den Häupten.

Und der Vöhler Musketier hat diesen letzten Liebesdienst gerne ausgerichtet, „denn“, so schreibt er, „Herr Büff war trotz seines Rangunterschiedes ein treuer Freund und Kamerad zu mir; er kannte keinen Stolz. Wenn er nicht dienstlich behindert war, marschierte er oft neben mir hin und unterhielt sich mit mir. Unlängst sagte ich zu ihm, Ihr hättet geschrieben, daß wir bald wieder nach Hause können. Da sagte er noch: „Wer weiß, wann wir wieder aus dieser Polackei herauskommen!“ Als Leidtragende umstanden das Heldengrab der Major und die Hauptleute des Bataillons und ich. Ein stilles Vaterunser und der Erdhügel bedeckte seinen Leichnam. Friede seiner Asche!“

Unter diesen Leidtragenden befand sich auch der nach drei Tagen ebenfalls bei Lodz gefallene Landsmann und Berufsgenosse des vor dem Feinde Gebliebenen, der Kgl. Forstassessor Wilhelm Grosch.

Büff.

Ernst Müller

Königlich Sächsischer Forstassessor, wurde geboren am 15. Oktober 1879 als Sohn des Architekten, späteren Professors an der Königlichen Baugewerkschule in Zittau, Herrn Hugo Müller. Er besuchte daselbst das Gymnasium bis zur Reifeprüfung im Jahre 1899, widmete sich dem Forstfach und verbrachte seine Elevenzeit an der Königlichen Oberförsterei Postelwitz bei Schandau. Nach einem zweisemestrigen Studium an der Universität München bezog er die Königliche Forstakademie Tharandt, die er nach mit Auszeichnung bestandener Abgangsprüfung im Jahre 1903 verließ. Die Jahre 1903/1904 sahen ihn als Einjährig-Freiwilligen bei den sächsischen Leibgrenadieren (Nr. 100), und von 1904 bis 1906 übte er auf dem Reviere Zöblitz im Erzgebirge den Dienst als Reviergehilfe aus.

Digitized by Google

1907 bestand er die Staatsprüfung, die ihm unmittelbar die Beschäftigung an der Königlichen Forsteinrichtungsanstalt einbrachte.

Mit dem aktiven Regiment der Leibgrenadiere rückte er als Leutnant der Reserve in den ersten Augusttagen 1914 ins Feld, war zunächst Verpflegungsoffizier, wurde aber nach den ersten sehr schweren Gefechten beim Einbruche in Frankreich in der vorderſten Linie verwendet und fiel, am 22. Sptember als Führer der Leibkompagnie bei Juvincourt, durch Oberschenkelschuß schwer verwundet, in Feindeshand. Während einer darauf folgenden sechstägigen Eisenbahnfahrt in offenem Güterwagen erkrankte er wahrscheinlich an Typhus. Am 29. November ist er dann, wie er früher schrieb, nach guter Pflege, in Gueret (Frankreich), fern von seiner betagten Mutter und seinen Geschwistern, an denen er mit großer Liebe hing, gestorben.

Wir trauern um Müller als um einen lieben Freund; er war ein eifriger Forstmann und passionierter Soldat, ein vorzüglicher Gesellschafter und lebensfroher Mensch, dem der Humor nie ausging. Seine Korporation verliert in ihm einen ihrer besten. Er hatte vom Leben noch vieles erhofft.

Wir werden seiner in Treue immer gedenken und legen einen grünen Bruch auf sein frühes Grab. Wittrich.

Adolf-Ulrich Jentsch.

Zwar ist des am 10. Dezember v. J. vor Lowicz gefallenen Helden in dieser Zeitschrift bereits gedacht.[1]) Aber nachdem ich die an seine Angehörigen gerichteten Feldpostbriefe, die mir von seinen Eltern zugänglich gemacht wurden, mit Ergriffenheit gelesen habe, drängt es mich unter dem Eindruck dieser Briefe, den nackten Zahlenangaben ein Bild des Gefallenen hinzuzufügen, das seinen Freunden und Bekannten zur Erkenntnis und in bleibende Erinnerung bringen mag, was die grüne Gilde an ihm verloren hat. Ich kenne Adolf-Ulrich Jentsch von seiner Kindheit an; ich habe seine Entwickelung bis zum Tode verfolgt und weiß, daß er seinen Eltern mit seinem Tode den ersten Schmerz verursacht hat und daß

---

[1]) Vgl. Märzheft 1915, S. 191.

er der Sproß war, an dem sich mit berechtigtem Elternstolze stillgehegte Hoffnungen rankten. Er wurde mir besonders lieb, als ich den zu blühender Männlichkeit Erwachsenen in der Zeit wiedersah, in der er sich in dem Holzhandelshause Schlobach in Hamburg befleißigte, seine Kenntnisse und seinen Blick über die Grenzen seines Berufs hinaus zu erweitern. Da gewann der junge, liebenswürdige, treuherzige, zuverlässige und ernste Berufsgenosse auch mein Herz. Kurz darauf zog er als Jägerleutnant in den Krieg nach Ostpreußen und Polen, um nicht wiederzukehren. Wie er frei und treu gelebt, so starb er frei und treu; wie er zuvor gelitten und gestritten, das hat er in seinen Briefen an die Seinigen ausgeschüttet und sich dadurch ein heiliges Andenken gesichert. Diese Briefe zeigen seine in den furchtbarsten Kämpfen reich und reif gewordene Seele; sie umschließen einen solchen Reichtum an Mannesmut und Gottvertrauen, an zärtlichster Kindesliebe und an begeisterter Liebe zu Heimat und Vaterland, daß man sich zwar des stillen Glanzes dieser Briefe freuen, aber nur mit Wehmut bekennen kann, daß solch edles Herz nun still geworden ist. Er schreibt bewegt von Stolz, daß neben zwei Brüdern und dem Bräutigam der Schwester auch der 60 jährige Vater noch in Feindesland zog; er bittet in rührender Form die Brüder, die besorgte Mutter zu schonen mit beunruhigenden Schilderungen von Gefahren; er selbst beschränkt sich auf ermutigende Mitteilungen über den guten Geist seiner Jägertruppe, seines Zuges, den er mit Todesverachtung bis zum Ende seiner Kräfte und seines Lebens zu Sturm und Sieg geführt. Er schildert in seiner Bescheidenheit und Kindesliebe weniger die Größe der Kriegsnöte und der Gefahren, in denen er lebt, viel mehr die erhebenden Eindrücke der Feldgottesdienste, die Begeisterung der kämpfenden Truppen, den Stolz und die Dankbarkeit, in vorderster Reihe fürs Vaterland streiten und bluten zu dürfen. Er findet in heißen Kämpfen Zeit und innere Sammlung, an Familiengedenktagen mit besonderer Innigkeit der Liebe zu erwähnen, die ihm von Eltern und Geschwistern während seines schönen und reichen Lebens erwiesen ist; er denkt mitten im Kampfgewühl an seine Lieben, denen er als den stillen Streitern, deren Herzen vor Sorge nie zur Ruhe kommen, eher Lorbeer zuerkennen will, als sich selbst.

Digitized by Google

So schreibt Adolf-Ulrich Jentsch in Kampf und Krieg; so dachte er und in dieser Gesinnung starb er: bescheiden, fromm, frei und treu.

Sein Hauptmann schreibt den Eltern, daß das Jägerbataillon ihn als besonders bewährten Offizier, als den treuesten und selbstlosesten Kameraden geschätzt habe und ein Kriegskamerad schließt die Todesnachricht an die Eltern mit den Worten: Alles in allem: er war der Bravsten Einer.

Am 13. April d. J. ist Adolf-Ulrich Jentsch in Tharandt in geheiligter deutscher Erde begraben worden, in der Heimat, die er so geliebt hat. Sein Vater hatte ihn persönlich aus Polen heimgeholt; die Freunde des Hauses, die Königl. Forstakademie, der Militärverein und die im Orte anwesenden verwundeten Krieger haben dem tapferen Kameraden das Ehrengeleit gegeben und die letzten militärischen Ehren erzeigt. Berthold.

Karl Radtke

geboren am 17. Juni 1876 zu Pleß, Oberschl., Sohn des Gymnasial-Direktors Herrn Prof. Dr. Radtke in Ratibor Oberschl., erhielt seine Schulbildung von Ostern 1883 bis Ostern 1895, und zwar wegen Versetzungen seines Vaters, zu Wehlau, Brieg und Ratibor, wo er das Abiturientenexamen bestand. Vom 15. März 1895 bis 1. April 1896 absolvierte er die praktische Vorbereitungszeit zur Forstverwaltungslaufbahn in der Oberförsterei Ratibor. Seinem forstlichen Studium lag er in Eberswalde, seinem juristischen an den Universitäten München und Breslau ob. Das Forstreferendarexamen bestand er am 9. Mai 1900, das Forstassessorexamen am 5. November 1902.

.Sein Vater ist bald nach der Pensionierung gestorben, seine Mutter lebt noch in Breslau, tief gebeugt durch den Tod des Sohnes, ihres einzigen Kindes.

Von der Kgl. Regierung Marienwerder werden ihm folgende Worte des Nachrufes gewidmet:

„Radtke ist zwar nur 2 $1/2$ Jahre im hiesigen Bezirk Verwalter der Oberförsterei Gildon gewesen; aber seine hervorragende Befähigung und sein zielbewußtes, fleißiges Arbeiten, sein klares Urteil in forstlichen und besonders in Verwaltungsfragen haben

alle, die mit ihm dienstlich zu tun hatten, erkennen lassen, daß von ihm Großes zu erwarten gewesen wäre. Radtke hatte große Liebe für den Wald und für die ganze Natur, erfreute sich an jeder Blume und jedem Vogel, in seinem in der Kassubei gelegenen, zum großen Teile aus aufgeforsteten Ödländereien bestehenden Reviere fand er Schönheiten und Reize, an denen ein weniger empfängliches Gemüt ahnungslos vorübergegangen wäre.

Radtke's früher Tod ist ein schwerer Verlust für unsern Stand; mit ihm verließ uns ein hochbegabter, treuer Mitarbeiter, ein lieber Freund, ein wohlwollender sorgender Berater seiner Beamten und Arbeiter."

Radtke hatte beim Jägerbataillon v. Neumann (1. Schles.) Nr. 5 seiner Militärpflicht genügt und wurde Res.-Offizier des 2. Schles. Jäger-Bat. Nr. 6. Beim Beginn des Krieges trat er als Oberleutnant d. L. in das Res.-Inf.-Reg. Nr. 21 ein und war zuerst Kommandant eines Forts in Thorn. Am 16. November 1914 rückte er als Kompagnieführer mit seiner Kompagnie aus; am 2. Dezember kam das neugebildete Bataillon „Mach", dem Radtke's Kompagnie angehörte, bei Bielawy in der Gegend von Lowicz ins Gefecht, beim Sturm auf einen Wald erhielt Radtke eine schwere Verwundung; das Geschoß durchschlug quer die Brust, verletzte Lunge, Leber und wahrscheinlich auch den Magen. Die Wunde wurde zwar zunächst nicht als lebensgefährlich angesehen, doch mußte R. 5 Tage im Feldlazarett Piontek liegen und zwar ohne Nahrung wegen der vermuteten Magenverletzung. Über Wreschen gelangte er dann nach Thorn, wo nach gelungener Operation die Genesung erhofft wurde, bis plötzlich am 19. Dezember eine Lungenblutung ganz unvermutet dem Leben ein Ende bereitete.

Mit großer Geduld hat Radtke sein Leiden ertragen und bis zuletzt regsten Anteil an den Kriegsereignissen und seinem Revier genommen. Die Ernennung zum Hauptmann hat er noch erfahren, dagegen traf das Eiserne Kreuz erst nach seinem Tode ein.

Kranold.

Kurt Dittmar

geboren am 10. Dezember 1893 im Forsthaus Hochzeit i. d. Mark, Sohn des Herrn Königlichen Forstmeisters Dittmar dortselbst,

Digitized by Google

besuchte nach voraufgegangener Vorbildung im elterlichen Hause das Gymnasium in Landsberg a. d. Warthe, wo er im September 1913 seine Reifeprüfung bestand.

Am 1. Oktober 1913 trat er als Einj.-Freiwilliger bei der 2. Komp. des Schles. Jäg.-Bat. Nr. 6 in Oels ein. Während seiner Dienstzeit wurde er als Anwärter für den preußischen Forstverwaltungsdienst angenommen.

Am 1. Juli zum Oberjäger und bei Ausbruch des Krieges zum Fahnenjunker ernannt, zog auch er begeistert hinaus.

Seine Todesverachtung, seine treue Pflichterfüllung, seine oft bewährte Kameradentreue haben ihn uns unsterblich gemacht.

Am 10. Oktober erhielt er für seine Leistungen das Eiserne Kreuz, am 11. Dezember wurde er im eben erstürmten Schützengraben zum Degenfähnrich ernannt und weitere Zeichen der Anerkennung für hervorragende Tapferkeit wären ihm beschieden gewesen, hätte nicht eine höhere Vorsehung ihn von uns genommen, nachdem er wiederum, seinem Zuge voraus, eine französische Stellung erstürmt hatte. Seine bereits am 24. Dezember 1914 erfolgte Beförderung zum Offizier hat er nicht mehr erfahren.

Mit Kurt Dittmar haben wir einen im Kampf erprobten, lieben Kameraden, einen braven Jäger in des Waldes Erde betten müssen, zwar fern von der Heimat, aber doch neben teuren Kameraden dort, wo Argonneneichen heute die Zweige über ihre Gräber neigen und von den Heldentaten dieser Söhne des Waldes auch über ihre Jägergräber hinaus bis in fernste Zeiten erzählen werden!

Ein treuer Kamerad.

Julius Martin

geboren am 31. März 1884 zu Jesberg, Kreis Fritzlar, Sohn des Herrn Geheimen Forstrats Prof. Dr. Martin zu Tharandt, besuchte die Gymnasien zu Gießen, Weilburg und Eberswalde und verließ letzteres mit dem Zeugnis der Reife Ostern 1903. Die Forstlehre erhielt er in der Oberförsterei Tornau im Sommer 1903 und im Winter 1904—5. Vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1904 genügte er seiner Dienstpflicht beim Garde-Schützen-Bataillon in Lichterfelde. Nach Erledigung seiner forstlichen Studien in den

Jahren 1905 bis 1907 an den Forstakademien in Eberswalde und Hann. Münden bestand er am 28. Juni 1907 das Forstreferendarexamen und hörte dann je ein Semester an den Universitäten Leipzig und München Nationalökonomie, Finanzwissenschaft und Staatsrecht. Während des Bienniums weilte er längere Zeit in den Oberförstereien Murow und Lingen. Am 10. November 1910 bestand er die forstliche Staatsprüfung und war dann zunächst mit Betriebsregelungsarbeiten in Hofkammerforsten beschäftigt, bis ihm ein lange gehegter Wunsch in Erfüllung gehen sollte. Forstliches Neuland in unseren Kolonien war es, das ihn mächtig angezogen hatte. So hatte er sich schon bald nach bestandenem Staatsexamen für den Kolonialdienst gemeldet. Zum 15. April 1912 erhielt er die Einberufung ins Kolonialamt, wo er zunächst auf seine zukünftige Tätigkeit vorbereitet wurde. Anfang August desselben Jahres verließ er voll froher Hoffnungen die Heimat, die er nicht wiedersehen sollte, Anfang September kam er in Daressalam an, von wo er sich alsbald nach Mohoro, südlich von Daressalam, begab, um die Verwaltung eines Forstbezirks zu übernehmen. Dort hat er als pflichttreuer Forstbeamter und braver Weidmann gewirkt, bis der Kriegsbeginn auch ihn, der inzwischen Reserveoffizier des Jäger-Bataillons Nr. 11 geworden war, zu den Fahnen rief. Noch ist keine genauere Kunde zu uns übers Weltmeer gedrungen, wie und wo er militärisch tätig gewesen ist. Wir wissen nur, daß ihn nicht die Kugel des Feindes, sondern eine tückische Krankheit uns entrissen hat; er starb am 26. Dezember 1914 in Daressalam am Typhus.

Mit aufrichtiger Betrübnis werden alle, die Martin näher kannten, von seinem tragischen Ende lesen. Nicht nur sein braves, biederes Wesen, sondern besonders auch seine stete freudige Hilfsbereitschaft, die, ohne viel Worte zu machen oder Anspruch auf Dank zu erheben, da sich betätigte, wo es gerade nottat, sichern ihm ein treues Gedenken. Seine mit Lust und Liebe zum Walde verbundenen fachlichen Fähigkeiten, die er mit Eifer in seinem neuen Wirkungskreis zur Geltung bringen wollte, hätten ihm manchen Erfolg bringen können. Nun ruht er fern von uns zwar, aber doch in deutscher Erde. Möge sie ihm leicht sein. Heyn.

Digitized by Google

Carl Heinrich Schellenberg

Herzogl. Sächs. Altenbg. Oberförster, wurde am 22. Mai 1866 zu Großstöbnitz (S.-A.) geboren, besuchte die Realschule zu Altenburg und verließ Ostern 1887 das fürstl. Realgymnasium zu Gera mit dem Reifezeugnis, um sich nach halbjährlicher Lehrzeit als Forstbeflissener, die er auf dem Herzogl. Hofkammer-Revier Meusebach zurücklegte, dem forstwissenschaftlichen Studium an der Kgl. Sächs. Forstakademie Tharandt zu widmen. Von Michaelis 1887 bis Ostern 1890 verlebte Schellenberg in dem schönen Tharandt sonnige Studentenjahre, neben ernster Arbeit kam auch das fröhliche Leben des aktiven Korpsburschen nicht zu kurz. Nach Ablegung der 2 Prüfungen verließ er als Forstreferendar die Hochschule, um bei der Staatsforstverwaltung Sachsen-Altenburgs und der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt zu Dresden längere Zeit dienstlich tätig zu sein. Unterbrochen wurde dieser forstliche Vorbereitungsdienst durch Ableistung des einjährig-freiwilligen Jahres beim 1. Bataillon des damaligen Thüring. Inf.-Reg. Nr. 96 zu Altenburg.

Im März 1894 siedelte Schellenberg wiederum nach Tharandt über, um die Staatsprüfung, wie sie in Sachsen-Altenburg in vollem Anschluß an das Königreich Sachsen vorgeschrieben ist, abzulegen. Darnach folgte die erste staatliche Anstellung als Forstassessor auf dem Seesener Revier und die Verheiratung Schellenbergs mit Ella von Rohr aus Klosterlausnitz. Vom Oktober 1896 bis Februar 1898 wurde er in gleicher Eigenschaft als forstlicher Hilfsarbeiter auf dem Lehmaer Revier — welches er später bis zu seinem Heldentode als Verwalter erhalten sollte — beschäftigt, um mit dem 1. März 1898 die Stelle eines Revisionsbeamten der staatlichen Forsteinrichtungsanstalt im Finanzministerium in Altenburg zu übernehmen. Am 1. April 1902 ging ein langgehegter Wunsch in Erfüllung: Die Verwaltung des eigenen Reviers, wohl der wichtigste Abschnitt im Leben eines jeden jungen Forstmannes. Wenn auch dies ehemalige Mittelwaldrevier bei seiner Umwandlung zum Nadelholzhochwalde Arbeit und Sorgen in Hülle und Fülle brachte, so hat doch Schellenberg auf vielen Gebieten des öffentlichen Lebens segensreich seine Kräfte in den Dienst des vaterländischen Gedankens gestellt. Neben stiller Arbeit in den Krieger- und Militärvereinen,

neben großer Schaffensfreudigkeit in den nationalen Vereinigungen politischer Richtung galt vor allem die ganze Kraft seiner freien Stunden dem Ausbau und der Erstarkung der Kriegervereins-Sanitätskolonnen. Hier gelang es seiner unermüdlichen Arbeitskraft und seinem organisatorischen Geschick in kurzer Zeit, Vorbildliches zu schaffen. Getragen von glühender Vaterlandsliebe, gelang es ihm auch in ländlichen Kreisen, wo so oft geeignete Kräfte gänzlich fehlen, überall Freude und Opferwilligkeit zu wecken, um dort die Ausbildung unserer Sanitätskolonnen, denen wir jetzt so viel verdanken, auf eine bis dahin nicht erreichte Höhe zu bringen.

Sofort mit Kriegsausbruch stellte sich Schellenberg, der als Hauptmann d. L. früher seinen Abschied genommen hatte, zur Verfügung und tat bis zum Herbste Dienste in der Heimat, später in Frankreich. Am 12. Januar 1915 starb er als Kompagnieführer der 4. Komp. des Res.-Inf.-Reg. Nr. 66 den Heldentod fürs Vaterland. Gegen 4 Uhr nachmittags traf ihn ein Infanterie-Geschoß beim Sturm auf das von den Franzosen besetzte Gehöft „Montagne Neuve" an der großen Straße von Soissons nach Bethune. Der Tod trat sofort und schmerzlos infolge Kopfschusses ein.

Im Walde hinter der Front bahrten ihn seine braven Feldgrauen am Abend auf. Waldesrauschen und Kugelpfeifen waren die erste Totenmusik.

Tief war die Trauer seiner Offiziere und Mannschaften, denen allen er in seiner Natürlichkeit und herzlichen Kameradschaft lieb und teuer war. Tief auch ist unsere Trauer daheim und bei seiner Familie, der er ein treuer Freund und Berater war, bei seinen Kollegen der grünen Farbe, denen er unvergeßlich sein wird. Sein Heldentod wird leuchten als ein Vorbild treuster Pflichterfüllung. Rief er doch noch seinen Leuten, als er im Gefecht schon leicht verwundet worden war und zurückgebracht werden sollte, zu:

„Nein, Kameraden, wir müssen vor!"

Pöschmann.

Carol Brüning

Kgl. Forstassessor und Leutnant d. R. des 2. Westf. Feldartillerie-Regiments Nr. 22, starb am 23. Januar 1915 zu Séclin an den Folgen einer am Tage vorher erhaltenen schweren Verwundung.

Digitized by Google

Begeistert war er ausgezogen, mit Hurrah in Feindesland einmarschiert, und diese fröhliche, zuversichtliche und siegesgewisse Stimmung hat er bis zu seinem letzten Atemzuge sich erhalten, wie aus seinen zahlreichen Briefen aus dem Felde hervorgeht. Und durch dieses sein heiteres und offenes Wesen, das ihm allgemeine Beliebtheit bei seinen Freunden im Frieden verschaffte, hat er sich ebenso draußen allgemeine Zuneigung, auch die der ihm fernerstehenden Kameraden erworben.

Brüning war geboren zu Oelde in Westf. am 4. Dezember 1886 als Sohn des Herrn Landgerichtsdirektors Brüning. Nachdem er im Jahre 1907 nach bestandenem Abiturium in die Forstverwaltungslaufbahn aufgenommen worden war und die Grundlagen zu seinen forstlichen Kenntnissen in der Lehroberförsterei Obereimer (Bez. Arnsberg) durch Herrn Forstmeister Goebel erhalten hatte, bezog er die Akademie Münden und verlebte dort seine ersten 3 fröhlichen Studentensemester. Zum Referendarexamen, das er im Frühjahr 1910 bestand, bereitete er sich in Eberswalde vor. Es folgte dann die juristische Studienzeit an der Universität Münster und das Dienstjahr ebendort beim Feldartillerie-Regiment Nr. 22. Seine praktische Ausbildungsreise führte ihn meist in Begleitung guter Freunde von Westfalen nach dem Rheinlande, Holstein, Schlesien und Westpreußen. Wieder verbrachte er fröhliche Streberzeiten im schönen Münden und bestand im Mai 1914 das Assessorexamen. Während er gleich im Anschluß daran seine 2. militärische Übung machte, trat die Mobilmachung ein und freudig folgte er dem Ruf des Vaterlandes. Am 10. August zog Brüning mit seinem Regiment ins Feld. Nachdem er am 25. August in Feindesland eingerückt war, nahm er an der Schlacht bei St. Quentin teil und focht mit bei Laon, Soisson und jenseits der Marne, dann bei Montmirail, Pertes und Brimont. Anfang Oktober zum Leutnant befördert, blieb er zunächst beim Regiment 22, bis er dann am 14. November zum Infanterie-Regiment Nr. 158 zur Ausfüllung der durch enorme Verluste entstandenen Lücken abkommandiert wurde. Anfang Dezember wurde er Führer der ersten Kompagnie. Bei Aubers bezog er den Schützengraben und hat hier manche schwere Wochen ausgehalten. In der Nähe desselben hatte er am 22. Januar sein Quartier in einem Gehöft, in dem ein Teil der Kompagnie in

Digitized by Google

Alarmreserve lag. Als das Haus von französischer und englischer Artillerie beschossen wurde und Brüning grade den Mannschaften Befehl geben wollte, in die Unterstände zu gehen, krepierte im selben Augenblick dicht vor dem Hause ein Schrapnell. Die Kugeln durchschlugen die Tür und die Wände und Br. sowie mehrere bei ihm stehende Feldwebel und Mannschaften wurden schwer verwundet. Trotzdem Br. sogleich mittels Krankenautomobils nach dem nahen Städtchen Séclin gebracht werden konnte und sofort in beste ärztliche Behandlung kam, war der Blutverlust doch so groß gewesen, daß er am folgenden Morgen sein Leben für das Vaterland hingeben mußte.

Auf dem Friedhof zu Séclin hat man feierlich seine sterbliche Hülle zur Ruhe bestattet. Einen grünen Bruch als letzten Gruß legte ihm sein Freund Oberförster und Hauptmann d. L. Gabriel auf sein allzufrühes Grab. Schwickerath.

Karl Wigand

geboren am 7. August 1893 zu Arnsberg i. Westf., Sohn des Herrn Kgl. Oberförsters Wigand in Gohra, besuchte das Gymnasium in Neustadt i. Westpr., erhielt das Reifezeugnis Ostern 1914 und trat alsbald in der Oberförsterei Jammi in die Forstlehre. Sofort bei Ausbruch des Krieges stellte er sich dem Rufe zur Fahne und trat als Kriegsfreiwilliger beim Garde-Jäger-Bataillon ein. Später kam er zu dem neugebildeten 15. Reserve-Jäger-Bataillon, wurde Mitte Dezember Gefreiter und erlitt am 28. Januar 1915 in den Kämpfen bei Nieuport den Heldentod. —

An der Trauer der Eltern und Geschwister haben alle, die Karl Wigand kannten, aufrichtig teilgenommen. War er doch eine von den Naturen, denen überall, wohin sie kommen, die Herzen zufliegen. Sein lauterer Charakter, sein liebenswürdiges, bescheidenes Wesen, seine vielseitigen geselligen Gaben, seine reiche musikalische Begabung, die Begeisterung für die eben begonnene Berufstätigkeit und seine Passion für Wild und Jagd — alles das ließ für sein späteres Leben das Schönste erhoffen. Was man vielleicht am wenigstens in ihm vermutet hätte, war wohl seine Eignung für das rauhe Kriegshandwerk. Fast erschien sein Körper zu zart, sein Gemüt zu weich für alle die Anstrengungen und Anforderungen

des heutigen Krieges. Aber wenige Monate haben genügt, ihn zu stählen, den Jüngling zum Manne reifen zu lassen. Nach dem Zeugnisse seines Kompanieführers hat Karl Wigand sowohl an seinem Todestage wie schon vorher durch heroische Tapferkeit sich ausgezeichnet, sodaß er seiner Kompagnie als leuchtendes Beispiel hingestellt werden konnte. An dem schweren Tage von Nieuport gab er, um sich über die feindliche Stellung besser unterrichten zu können, freiwillig trotz rasenden Artilleriefeuers seine Deckung auf und erhielt in diesem Augenblicke auch schon die tödliche Kugel. Seine letzten Worte, seinen Kameraden zugerufen, waren: „Ergebt Euch nicht!", dann tat er den letzten Atemzug. Stolz sind seine Kameraden auf ihn gewesen, stolz die Kompagnie auf ihren jungen Gefreiten — stolz können die Eltern und Geschwister auf den Sohn und Bruder sein. Einen Bruch auf sein Grab! Kamlah.

Otto Kalmus

geboren am 3. Mai 1893 zu Papendorf, Kreis Prenzlau, Sohn des damaligen Pfarrers zu Papendorf, jetzigen Superintendenten zu Dramburg, Herrn Paul Kalmus, erhielt seine Schulbildung von Ostern 1902 bis Ostern 1911 zu Pasewalk und Dramburg.

Vom 1. April 1911 bis 1. April 1912 diente er als Seekadett und bei der Matrosen-Artillerie in Cuxhaven. Darauf studierte er von Ostern 1912 bis Ende Februar 1914 Mathematik und Naturwissenschaften in Freiburg, Berlin und München, seit 1. März 1914 war er als Königl. Preuß. Forstbeflissener auf der Oberförsterei Zerrin, Kr. Bütow, bis 2. August 1914 in der Lehre.

Otto Kalmus ging beim Ausbruch des Krieges am 2. August 1914 als Vizefeuerwerker der Res. der Matrosen-Artillerie und Offizierdiensttuer nach Cuxhaven, wurde von dort nach Brunsbüttel kommandiert und auf seinen Antrag der Marinedivision zugeteilt, die nach Antwerpen gesandt wurde. An der Eroberung Antwerpens nahm er teil sowie auch an den Kämpfen bei Ostende. Seit Anfang November war er der 12-cm-Batterie Werkle vor Nieuport zugeteilt und stand auf dem stark beschossenen Beobachtungsstande bei Lombartzyde. Am 12. Dezember wurde der Stand zerschossen, ehe Otto K s. ihn bestiegen hatte. Er erhielt an diesem Tage das Eiserne Kreuz II. Seine Tätigkeit als Beobachter wurde auf einem

anderen Stande fortgesetzt. Am 10. Januar 1915 Beförderung zum Offizier der Reserve der Matrosenartillerie. Am 12. Februar traf ihn das feindliche Schrapnell auf dem Stande und tötete ihn sofort. Er wurde in Gegenwart seines Vaters am 16. Februar auf dem Friedhof in Ostende begraben. Alle, die ihn kannten, gaben ihm das Zeugnis eines echt deutschen Offiziers, der 14 Wochen hindurch unter täglicher Lebensgefahr die volle Spannkraft der Nerven und eine ruhige, zuversichtliche Siegeshoffnung sich bewahrt hatte. Er gehörte dem Forstberuf mit vollem Herzen an. Kalmus.

Georg Radorff

geboren am 22. Oktober 1894, Sohn des Fabrikbesitzers Herrn Joseph Radorff zu Rheine i. Westfalen, besuchte das Gymnasium zu Rheine, das er am 22. Februar 1913 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Vom 1. März bis 30. September 1913 erhielt er die Forstlehre in der Kgl. Oberförsterei Haste, Bez. Minden, beim Kgl. Forstmeister Herrn Lorge.

Am 1. Oktober 1913 trat der Forstbeflissene Georg Radorff als Einjährig-Freiwilliger in das Garde-Schützen-Bataillon 4. Komp. zu Berlin-Lichterfelde ein. Mit dem aktiven Bataillon überschritt er am 6. August 1914 die belgische — und 26. August die französische Grenze. Er nahm teil an den Gefechten bei Evrehailles 18. August, Givret 24. August, St. Quentin 29. August, Lenilly 1. September, Champeeneſt 7. September, ferner laut Auszug aus der Kriegsstammrolle: Orly 8. September, Cherry 11. September, St. Hilaire le grand 17. bis 19. Oktober, Auberive 2. bis 10. November, 10. bis 21. und 30. bis 31. Dezember 1914, Tahure 6. bis 26. Januar 1915.

Am 6. Oktober 1914 wurde er durch Überreichung des Eisernen Kreuzes ausgezeichnet und am 27. Januar 1915 zum Leutnant d. Ref. im Garde-Schützen-Bataillon befördert.

Gleichzeitig hiermit erfolgte seine Abkommandierung zum östlichen Kriegsschauplatz. Bei der in den Karpathen kämpfenden deutschen Südarmee wurde ihm am 7. Februar 1915 die Führung der 9. Kompagnie des Lehr-Inf.-Reg. übertragen, aber schon am 9. Februar traf ihn bei einem Nachtangriff auf Zwinin II (1109 m) an der Spitze seiner Kompagnie die feindliche Kugel. Im Lazarett-

Digitized by Google

zuge erlag er am 17. Februar 1915 auf der Fahrt in die Heimat bei Csap in Oberungarn seinen Wunden.

Seine Leiche wurde in die Heimat überführt und in der Familiengruft in Rheine beigesetzt. Sein Regimentskommandeur, Oberstleutnant Kumme, schrieb s. Zt.:

„Er war ein ganzer Mann und er starb als ein wahrer Held."

Nadorff.

Ludwig Abels

Königlich Preußischer Forstassessor aus Saarbrücken, wurde am 28. März 1888 als Sohn des Herrn Oberbergrats Abels in Recklinghausen geboren.

Seine forstliche Lehrzeit verbrachte er in der Königl. Oberförsterei Karlsbrunn, besuchte die Forstakademie Münden sowie die Universitäten München und Berlin. Seine Reisezeit führte ihn durch Hohenzollern, Rheinland, Hessen, Hannover, Mark, Schlesien, Posen, Ostpreußen. Nach Ablegung des Staatsexamens im Frühjahr 1913 besuchte er England und Schottland, bis er am 1. Oktober zur forstlichen Beschäftigung in der Oberförsterei Syke einberufen wurde.

Verheiratet war Abels seit dem 20. Januar 1914 mit Gertrud Ebeling, Tochter des Herrn Pfarrers Ebeling in Saarbrücken.

Am 28. Juli 1914 war er als Reserve-Leutnant bei der reitenden Abteilung des Feldartillerie-Regiments Nr. 8 in Saarbrücken in seine dritte Offiziersübung eingetreten. Bei der Mobilmachung dem 16. Reserve-Feldartillerie-Regiment zugeteilt, machte er den Kriegszug durch Belgien und weiter über Sedan bis le Boisson in der Marneniederung mit, sowie den Rückzug nach Ripont in der Champagne. Er fand dabei Gelegenheit, sich als Führer von zwei Geschützen, die der am weitesten vorgeschobenen Infanterie zugeteilt waren, ganz besonders auszuzeichnen. In Anerkennung seiner Verdienste schmückte ihn seit Ende September das Eiserne Kreuz.

Seit dem 22. Januar dem Reserve-Infanterie-Regiment 65 als Kompagnieführer überwiesen, fand er am 19. Februar bei einem Sturmangriff, seiner Kompagnie voraneilend und beim Einbringen in den feindlichen Schützengraben mit Handgranaten

arbeitend, den Heldentod durch einen Schuß in die linke Schläfe. Die Freude über den vollen Erfolg seines Angriffes sollte er nicht mehr erleben.

Ja, Abels ist nach dem Urteile seiner Kameraden als ein Held im wahrsten Sinne des Wortes auf dem Felde der Ehre gefallen. Bei einem fürchterlichen, um seine Geschütze prasselnden Geschoßregen schickte er die meisten Leute zurück, um selbst mit wenig Mannschaften die Geschütze zu bedienen. Sehr oft hat er als Artillerist im unheimlichsten Feuer eine bewundernswerte Ruhe und Kaltblütigkeit an den Tag gelegt und wird wegen seiner Tüchtigkeit, Tapferkeit und seines vornehmen Charakters „als unser geachtetster Offizier" bezeichnet. Als Kompagnieführer bei der Infanterie bot sich ihm nach den Angaben eines seiner Kameraden erst recht ein Betätigungsfeld für seine beispiellose Unerschrockenheit.

In der Nähe seiner letzten Heldentat, deren Opfer er wurde, in Ripont, hat man ihn zur letzten Ruhe gebettet. Terstesse.

Rudolf Wartze

geboren am 13. Januar 1888 auf dem Rittergute Ollenrode, Kreis Graudenz, Sohn des Herrn Rittergutsbesitzers H. Wartze, genoß, nachdem er am 6. März 1908 am Gymnasium zu Treptow a. d. Rega das Reifezeugnis erlangt hatte, die Forstlehre in der Oberförsterei Rehhof bei Herrn Oberförster Maske vom 1. April bis 13. Oktober 1909, studierte in den Jahren 1909 bis 1913 an der Forstakademie Eberswalde und bestand im Oktober 1913 das Forstreferendarexamen. Danach lag er im Winter 1913/14 und im Sommer 1914 juristischen Studien an der Universität Berlin ob.

Seine militärische Laufbahn begann er am 1. April 1908 als Einjährig-Freiwilliger beim Infanterie-Regiment Nr. 141 in Graudenz. Am 1. Oktober desselben Jahres wurde er zum Jäger-Bataillon Nr. 2 versetzt, dessen Reserve-Offizier er am 22. März 1914 wurde.

Bei der Mobilmachung dem Infanterie-Regiment Nr. 57 zugeteilt, zog er mit der 12. Kompagnie dieses Regiments ins Feld und nahm an den Gefechten bei Fort Brunelles, Lobbes, St. Quentin und La Marchais teil. Am 12. September wurde er bei Fismes am Fuß verwundet und erhielt das Eiserne Kreuz II. Klasse. Im elterlichen Hause in Lichterfelde konnte er sich ge-

Digitized by Google

sund pflegen. Vom 28. November ab hatte er militärische Kommandos in Wesel, Rees a. Rh. und Emmerich. Während eines kurzen Weihnachtsurlaubs ließ er sich kriegstrauen mit Fräulein Lehmann, Tochter des Herrn Generalmajors Lehmann in Magdeburg, mit der er verlobt war. Am 2. März 1915 ging er als Kompagnieführer der 10. Kompagnie des Infanterie-Regiments 57 wieder ins Feld. Im Stellungskampf bei La Bessée starb er am 9. Mai 1915, durch Gewehrschuß in den Kopf getroffen, einen schnellen Heldentod.

Ihm, der durch seine liebenswürdigen Eigenschaften wie kein zweiter befähigt war, eine glückliche Ehe zu führen, waren nur wenige Wochen des Eheglücks beschieden. Wer ihn kennen lernte, wußte seinen geraden, offenen Charakter zu schätzen; wer ihm näher trat, hatte einen Freund gewonnen, dessen kameradschaftlicher Sinn sich auch in schwierigen Lagen bewährte. Er wird uns unvergessen sein.

Seine Grabstätte ist ihm auf dem bei La Bassée gelegenen Regimentsfriedhof bereitet worden. Heyn.

Fritz Hermes.

Am 8. März 1915 fiel der Forstassessor Hermes bei einem Sturmangriff gegen die Russen an der Spitze seiner Kompagnie.

Fritz Hermes, „der Oberförster", wie er im Kameradenkreise stets genannt wurde, stammt aus einer alten Forstfamilie. In Gauleden in Ostpreußen und später in Annarode verlebte er seine Jugendjahre im Reviere seines Vaters, des am 1. April 1905 nach Erfurt versetzten Herrn Forstmeisters Hermes. Die Liebe zum grünen Walde bestimmte ihn, den Beruf seines Vaters zu ergreifen. Von 1907 bis 1910 besuchte er die Forstakademie Eberswalde, bestand 1910 sein Referendar- und 1913 sein Assessorexamen. Nur kurze Zeit durfte er dann die erworbenen Kenntnisse zum Besten seines geliebten deutschen Waldes verwerten. Der Krieg kam und rief ihn zur Fahne. Als Leutnant der Reserve ging er mit dem Infanterie-Regiment Nr. 71 nach Belgien und nahm an der Erstürmung von Namur teil. Von Anfang September an war er mit seinem Regiment an den Kämpfen von Gerdauen bis Eydtkuhnen beteiligt. Am 27. September erhielt er dort bei Stallupönen das Eiserne Kreuz II. Kl.

Digitized by Google

Es folgten schwere Winterstellungskämpfe bei Rawa und dann Anfang März der Vormarsch zum Kampf zwischen Rawa und Pilica. Als Führer der 10. Kompagnie nahm er am 8. März an einem Sturmangriff gegen die Russen teil, von dem er nicht zurückkehrte. Nach langer Ungewißheit kam endlich die schmerzliche Nachricht, daß er den Heldentod gefunden habe.

In Fritz Hermes verliert die grüne Farbe einen treuen, pflichteifrigen, liebenswürdigen Kameraden. Wir haben ihn alle gern gehabt, unsern „Oberförster", der seine Pflichten so ernst nahm und doch kein Spielverderber war. Er war kein Glückskind; jeden Erfolg im Leben hat er sich schwer erkämpfen müssen. Und jetzt ist er gefallen, als er kaum Hand angelegt hatte an seine Lebensarbeit.

von Bülow.

Carl Roters

geboren am 7. August 1891 zu Münster i. W., Sohn des Königlichen Forstmeisters Herrn Roters zu Hardehausen, erhielt seine Schulbildung von 1897 bis 1911 zu Scherfede, Warburg und Dorsten, absolvierte von Ostern bis Herbst 1911 die forstliche Vorbereitungszeit in Dalheim bei Herrn Forstmeister Grawen, welcher am 7. September 1914 bei Chalons gefallen ist. Vom 1. Oktober 1911 bis dahin 1912 genügte Carl Roters seiner Militärdienstpflicht beim Kurhessischen Feldartillerie-Regiment Nr. 11 in Cassel und studierte dann in Hann. Münden bis zum Ausbruch des Krieges.

Nach der Mobilmachung wurde er zur Ersatzabteilung seines Regiments nach Cassel eingezogen, als Offizier-Stellvertreter im September 1914 dem 22. Reserve-Feldartillerie-Regiment im IV. Reservekorps zugeteilt und stand den Winter über im Schützengraben nordwestlich von Soissons. Im Februar 1915 wurde er zum Leutnant der Reserve befördert. Am 22. März 1915 traf ihn in der Feuerstellung seines Regiments bei Nouvron, als er im vordersten Schützengraben als Artilleriebeobachter tätig war, ein feindliches Infanteriegeschoß, welches dicht über dem linken Auge in die Stirn eindrang und schmerzlos den sofortigen Tod herbeiführte.

Der Regiments-Kommandeur teilte dem Vater des Gefallenen das Ereignis mit folgenden Worten mit: „Im Namen aller Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften des Regiments spreche ich Ihnen und Ihren Angehörigen unser herzliches und tief-

Digitized by Google

empfundenes Beileid aus. Das Regiment beklagt den Verlust dieses lieben, von Offizieren und Mannschaften gleich hochgeschätzten Kameraden auf das innigste, ist aber stolz auf die Taten Ihres Sohnes, der, obgleich sechs Offiziere und Unteroffiziere vor ihm in gleicher Weise den Heldentod fanden resp. schwer verwundet wurden, sich dazu gedrängt hatte, den gefährlichsten aller Posten einzunehmen."

Roters.

Werner Taucher

geboren am 27. August 1892 zu Palzwitz, Sohn des Herrn Amtsrats Taucher, besuchte 1904 bis 1912 das Gymnasium zu Stolp, das er mit dem Zeugnis der Reife verließ. Zu seiner weiteren Ausbildung (von 1912 bis 1914) erhielt er die Forstlehre in der Oberförsterei Zerrin und studierte dann an der Forstakademie Eberswalde.

Ein Eberswalder Kommilitone und Freund widmet dem auf dem Felde der Ehre Gefallenen folgenden Nachruf:

„Nachdem Taucher bei Kriegsausbruch sofort als Kriegsfreiwilliger im Husaren-Regiment Nr. 5 in Stolp eingetreten war, erwartete er mit Ungeduld den Tag, wo es hieß, gegen den Feind zu ziehen. Bald war er der Liebling seines Regiments. Beim Ausrücken aus der Garnison (Mitte November 1914) wurde er von seinem Kommandeur vor versammelter Mannschaft als Muster eines preußischen Husaren bezeichnet und sein Beispiel zur Nacheiferung empfohlen. Er kannte sich und wußte, daß er rücksichtslos überall sein Leben daran setzen würde, wo es etwas galt, und ahnte deshalb auch seinen Tod, wie er es Kameraden gegenüber auch aussprach. Dies hat jedoch seine Siegeszuversicht und Kampfesfreude niemals beeinträchtigt. Bis zum letzten Tage schrieb er frohe Briefe, keine Anstrengung wurde ihm zuviel, bis ihn am 25. März 1915 im Schützengraben bei Kompin die verhängnisvolle Kugel durch eine Schießscharte erreichte. An den Folgen dieses Kopfschusses starb er im Feldlazarett in Lowicz, wohin man ihn bewußtlos gebracht hatte. Am 26. März bettete man ihn in Badnery in die feindliche Erde, die 1. und 3. Schwadron und das gesamte Offizierkorps erwiesen ihm die letzte Ehre. Später brachten ihn seine Eltern mit Erlaubnis der Militärbehörde in seine Heimat, auf daß er in

Digitized by Google

vaterländischem Boden, für den er sein junges Leben geopfert, friedlich ruhe, umrauscht von seinen geliebten pommerschen Eichen. Nicht mehr war ihm die Freude vergönnt, das Eiserne Kreuz, zu dem er im April eingereicht werden sollte, zu tragen.

Wir verlieren in ihm einen lieben, fröhlichen Kameraden, der sich die Freundschaft und Verehrung derer, die ihn kennen lernten, schnell und für immer erwarb. Als Forstmann, ganz in der Liebe zur Natur und dem von ihm gewählten Beruf aufgehend, verfolgte er mit Energie und Ehrgeiz seine Studien. Wir werden ihn nicht vergessen und sein Andenken immer in Ehren halten." Bonse.

Walther Schumann

Königlich Sächsischer Forstassessor, wurde geboren am 14. Januar 1885 in Dresden. Er besuchte daselbst das Kreuzgymnasium von 1895 bis 1904 und verbrachte seine Forstelevenzeit auf dem Staatsforstreviere Fischbach bei Dresden. Nach einjährigem Besuch der Universität Leipzig bezog er im Herbste 1905 die Königliche Forstakademie Tharandt, die er nach bestandener Referendarprüfung im Jahre 1908 verließ. Die Ableistung der einjährig-freiwilligen Militärzeit erfolgte beim Königlich Sächsischen Schützen- (Füsilier-) Regiment Nr. 108. In den Jahren 1909 bis 1911 sehen wir Schumann, und zwar als Reviergehilfen, abermals auf dem Reviere Fischbach. 1912 legte er seine Staatsprüfung ab und war sodann bis April 1914 an der Königlichen Forsteinrichtungsanstalt, zuletzt an der Königlichen Oberforstmeisterei Dresden, als Hilfsbeamter tätig.

Am 13. August 1914 rückte er als Leutnant der Reserve mit dem Landwehr-Infanterie-Regiment Nr. 102 ins Feld und nahm am 25. August an der Schlacht bei Etain teil. Im Oktober erkrankte er an Ruhr, wurde aber im Feldlazarett Stenay soweit hergestellt, daß er Ende November bei seinem Regiment, das vor Verdun lag, wieder eintreffen konnte. Dort schanzte er nun emsig mit, schätzte zwischendurch mehrere französische Staatsforstreviere summarisch ab und nahm öfter an Saujagden teil. Am 13. April 1915, als die Franzosen die deutschen Linien wieder einmal mit schwerstem Granatfeuer belegten, so daß die Besatzungen die Schützengräben nur mit

Digitized by Google

persönlicher Aufopferung halten konnten, wurde Schumann am Hüftgelenk von einem Granatsplitter getroffen, der auch innere Organe schwer verletzte und am folgenden Tage den Tod herbeiführte. Auf dem Soldatenfriedhofe in Dompierre bestatteten ihn die Kameraden zur letzten Ruhe.

Schumann war uns ein liebenswürdiger Freund und Kollege, er war ein Mensch von großer Berufsfreudigkeit, unverdrossener Arbeitslust und äußerster Anspruchslosigkeit, ein passionierter Jäger und Soldat. Möge ihm, dem wir ein treues Angedenken bewahren werden, die fremde Erde leicht sein.

Bittrich.

Kurt de Grahl.

Am 16. April 1915 verstarb am Herzschlage zu Goslar der Königliche Oberförster Kurt de Grahl, geboren am 2. September 1866 zu Altona, Sohn des Schriftstellers Herrn de Grahl. De Grahl verließ das Falk-Realgymnasium zu Berlin Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife, erhielt von Ostern 1886 bis Ostern 1887 in der Oberförsterei Gr. Schönebeck die Forstlehre, betrieb darauf Sommer 1887 und Winter 1888/89 seine Universitätsstudien in Berlin, worauf von Ostern 1889/91 der Besuch der Forstakademie Eberswalde folgte, nachdem er vom Oktober 1887/88 sein Militärdienstjahr bei den Gardeschützen erledigt hatte. Er bestand das Forstreferendarexamen im Frühjahr 1891, das Forstassessorexamen im Herbst 1893, nach welchem er außer vielseitiger forstlicher Beschäftigung vom 1. Juli 1894 bis 1. April 1900 im Kurierdienste bei der Kaiserlichen Botschaft in Paris tätig war.

Er war in kinderloser Ehe seit 1900 verheiratet mit einer Tochter des Herrn Geheimen Kommerzienrats Heimann aus Köln.

Die ihm zum 1. Oktober 1902 übertragene Oberförsterei Langenschwalbach vertauschte er am 1. Oktober 1908 mit der Oberförsterei Konitz, und diese wieder am 1. April 1913 mit der Oberförsterei Lahnstein, immer bestrebt, seine vielseitigen Interessen für forstliche, wie allgemein wirtschaftliche und soziale Fragen und Arbeiten zu betätigen. Er war eine religiös angelegte und von

Digitized by Google

ernsten sittlichen Anschauungen durchdrungene Natur, in seiner Wirksamkeit leider behindert durch nervöse und rheumatische Beschwerden, die auch seine Herztätigkeit beeinträchtigten und ihn zu öfters längeren Kuren nötigten. Diese Störungen sind auch die Ursache seines frühzeitigen Todes gewesen. Als Feldjäger militärischen Neigungen und Betätigungen zugewandt, war er 1906 zum Hauptmann befördert, hatte sich 1914 sogleich bei Ausbruch des Krieges wieder dem Heere zur Verfügung gestellt und blieb, da er nicht für voll felddienstfähig erachtet wurde, bei der Ersatztruppe des Jägerbataillons Nr. 10 in Goslar. Hier ist er am 16. April 1915 einem Herzschlage erlegen. Nach dem gemeinsamen Mittagessen hatte er sich auf sein Zimmer begeben, wo er von seinem Burschen bald darauf entseelt aufgefunden wurde. Danckelmann.

Eugen Krüger.

Forstmeister Eugen Krüger-Pütt meldete sich, obwohl er bereits im 56. Lebensjahre stand und seine militärische Laufbahn schon seit langer Zeit als Leutnant der Gardelandwehrinfanterie abgeschlossen hatte, bald nach Kriegsausbruch freiwillig bei seinem alten Regiment, dem Königin-Augusta-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 4 und wurde von diesem am 28. August zum Ersatzbataillon in Berlin eingezogen. Nachdem er sich hier, zum Oberleutnant befördert, als Kompagnieführer bei der Ausbildung der jungen Mannschaften erfolgreich betätigt hatte, zog er mit seiner Kompagnie am 8. November 1914 zur Front. Er nahm teil an den heißen Kämpfen vor Ypern und erwarb sich dort das Eiserne Kreuz II. Klasse. Infolge einer Blutvergiftung, die er sich im Schützengraben zugezogen hatte, mußte er einige Wochen dem Kriegsschauplatz fernbleiben. Wieder genesen, konnte er Ende Februar d. J. der Taufe seines inzwischen geborenen Töchterchens beiwohnen. Doch nur einige Tage hielt es ihn zu Hause. Am 16. März 1915 ging er zurück an die Westfront, wo er an den Kämpfen um Arras teilnahm. Ende April zog er mit seinem Regiment nach Galizien. Hier fand er am 10. Mai in siegreichem Gefecht vor Lemberg beim Sturm auf eine Höhe bei Niebylec an der Spitze seiner Kompagnie durch einen Schrapnellschuß in den Kopf den Heldentod. Ein schöneres Ende seines reichen Lebens hätte er

Digitized by Google

sich gewiß selbst nicht ausmalen können: mitten in der Betätigung seines rastlosen Strebens nach idealen Zielen ist er dahingerafft ohne Trennungsschmerz, ohne Todesqual. Es ist ihm erspart geblieben, was er sich immer als schwerstes Los auf Erden vorstellte: seine Kraft, seine Leistungsfähigkeit, seine Schaffensfreude allmählich schwinden zu sehen; er stand im Vollgefühl seiner Kraft, in voller Arbeitsfreudigeit auf der Höhe des Lebens und brauchte den Abstieg, vor dem ihm bangte, nicht anzutreten.

Geboren am 25. März 1859 als Sohn des Herrn Gutsbesitzers Krüger in Althagen in Pommern, diente er nach seinem Abgang vom Gymnasium in Neubrandenburg vom 1. April 1880 ab beim Kaiser-Franz-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 2, absolvierte vom 1. August 1881 bis Ende April 1882 seine forstliche Lehrzeit bei seinem Onkel, dem Herrn Oberförster Rohrbeck in Jaedkemühl i. Pom. und legte nach dem Studium in Berlin und Eberswalde im Jahre 1884 die erste forstliche Prüfung und im Herbst 1888 das forstliche Staatsexamen ab.

Die herkömmliche Beschäftigung der Forstassessoren während der Wartezeit genügte dem nach selbständiger Tätigkeit verlangenden Sturmgeist nicht. So nahm er denn im Jahre 1892 freudig die ihm vom Reichskolonialamt angebotene Stellung als Vorsteher der Vermessungsabteilung beim Gouvernement von Deutsch-Ostafrika an. In erster Linie lag ihm in seinem Stationsort Daressalam die Regelung der Besitzverhältnisse und die Einrichtung eines Katasters ob. Nebenher fand er ein reiches Feld für vielseitigste Betätigung; er beteiligte sich an der Erforschung der vorhandenen Waldbestände, leitete deren Ausnützung ein, legte Versuchsgärten für forstliche und landwirtschaftliche Gewächse sowie eine zoologische Beobachtungsstation an, schuf Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen, Talsperren, legte Kulturen an, richtete befestigte Lagerplätze ein und widmete sich in den freien Stunden dem edlen Weidwerk. Eine Fülle seltener Jagdtrophäen und eine reichhaltige Sammlung interessanter ethnographischer Gegenstände, mit denen er später sein pommersches Forsthaus schmückte, legen Zeugnis ab von seiner dreijährigen unermüdlichen Tätigkeit als Pionier deutscher Zivilisation. Ausführliche Berichte hierüber aus Krügers Feder

Digitized by Google

finden sich in den „Forstlichen Blättern", in der „Deutschen Forst- und Jagdzeitung" und im „Weidmann".

Am 1. Juli 1898 wurde ihm die Oberförsterei Erlenhof im Regierungsbezirk Wiesbaden verliehen. Wenn er dort auch volle Befriedigung in der Pflege der herrlichen nassauischen Laubholzbestände fand, so verließ ihn als treuen Sohn Pommerns doch nie die Sehnsucht nach den Gestaden der Ostsee und den pommerschen Hirschen. So meldete er sich denn im Jahre 1908 für die Oberförsterei Pütt. Kein weiterer Bewerber machte ihm dies Revier streitig, denn es gehörte zu denen, die ältere Oberförster selbstlos den Anfängern zu überlassen pflegen. Kopfschüttelnd fragten sich die heimatlichen Grünröcke, was einen alten Reviervewalter an dem ärmsten pommerschen Sandrevier mit seinen ewigen Raupenfraßen und Waldbränden und seinen kümmerlichen Hirschen, den „Pütter Hunden" gereizt haben könne. Wie wenig kannten wir damals Krügers Eigenart. Er sah in Pütt mit seinem scheinbaren Mangel an Betätigungsmöglichkeiten ein gerade für ihn passendes Arbeitsfeld, auf dem sich viel Neues schaffen ließ. Er hat das Revier und sich selbst nicht überschätzt! In den sieben Jahren seiner Verwaltung hat er bereits mannigfaltige Erfolge erzielt, viele Verbesserungen sind vorbereitet und eingeleitet, und gar manchen Plan hegte er noch für die Zukunft.

Um die Insektengefahr, der das Pütter Revier in besonders hohem Maße ausgesetzt ist, abzuschwächen, schrieb er den Vogelschutz auf sein Panier; er legte in der Nähe der Forsthäuser Vogelschutzgehölze nach Berlepschschem Muster an, suchte das Vordringen der Vogelwelt von den Waldrändern in das Innere des Reviers durch planmäßiges Aushängen von Nistkästen längs der Hauptwege, durch Erhaltung von Vorwüchsen und Überholz auf den Kahlschlägen, durch Einfassung der Nadelholzkulturen mit Laubholz und durch Herstellung künstlicher Wasserstellen in dem fast ganz wasserarmen Revier zu fördern. Unermüdlich sucht er durch Wort und Schrift den Vogelschutzbestrebungen in den weitesten Kreisen Anhänger und Förderer zu schaffen; keine größere Freude aber konnte ihm zuteil werden, als wenn Schüler und Vereine sein Vogelheim besuchten und er Gelegenheit fand, die Begeisterung für die Sache, die ihn selbst erfüllte, persönlich auf die Zuhörer zu übertragen.

Digitized by Google

Doch es würde hier zu weit führen, **Krügers** weitere Verdienste um das Pütter Revier eingehend darzustellen, es mag genügen, die Gebiete zu nennen, auf dem sie liegen:

Arbeiterfürsorge (Ansiedlung ständiger Waldarbeiter).

Wildpflege (Anlage von Wildäckern, Wasserstellen, Suhlen, Salzlecken; vor allem aber: Gründung des Pommerschen Jagdvereins, einer Vereinigung von Jagdinhabern zur gemeinsamen Bekämpfung des unweidmännischen Jagdbetriebes).

Waldverschönerung (Erhaltung seltener und schöngeformter Stämme, Anpflanzung von Laubholz und Unterholz in den bisher reinen Kiefernbeständen).

Wegebau (Ausbau der Hauptwege unter Einziehung überflüssiger Parallelwege).

Ein überaus rühriger Forstmann und unermüdlicher Jäger ist mit Forstmeister **Krüger**-Pütt unserem Kreise entrissen. Alle, die mit ihm dienstlich und außerdienstlich in Berührung kamen, werden dem aufrichtigen, gefälligen, treuen Mann trotz der gelegentlich hervortretenden in seiner Eigenart begründeten Schroffheiten immerdar ein freundliches und dankbares Gedenken bewahren.

Krüger verheiratete sich am 24. Januar 1900 mit Berta Gosebruck, Tochter des Herrn Sanitätsrats Dr. **Gosebruck** in Langenschwalbach, die ihm drei Kinder schenkte, aber schon Anfang des Jahres 1911 in Pütt verstarb. Im Herbst 1912 ging **Krüger** eine neue Ehe ein mit Hedwig Vollgold, Tochter des Fabrikbesitzers und Kreisdeputierten Herrn Dr. **Vollgold** in Torgelow. Aus dieser Ehe stammen zwei Kinder, von denen das jüngste während der Kriegszeit geboren ist.

Wie glücklich das Familienleben **Krügers** war, kann nur voll ermessen, wer die strahlenden Augen seiner Angehörigen, besonders der älteren Kinder gesehen hat, mit denen sie ihn bei der Heimkehr stürmisch zu empfangen pflegten. In ihrem Herzen hat er sich ein unvergängliches Denkmal der Liebe und Verehrung gesetzt.

Dunkelbeck.

Walter Beutin

geboren am 23. September 1877 zu Sülze in Mecklenburg, Sohn des Herrn Geh. Sanitätsrat Dr. Beutin (Berlin), besuchte das Askanische Gymnasium in Berlin und das Gymnasium in Luckau von Frühjahr 1883 bis Herbst 1896 und machte Herbst 1896 das Abiturientenexamen. Vom 1. Oktober 1896 bis 1. Oktober 1897 diente Beutin in Culm beim Jäger-Bataillon Nr. 2, absolvierte die Lehrzeit bis April 1899 in der Königlichen Oberförsterei Oberkaufungen und besuchte darauf die Forstakademien in Münden bis Frühjahr 1900, Eberswalde bis Herbst 1900, Münden bis Frühjahr 1901. Hierauf studierte er an der Universität Göttingen bis Herbst 1901. Das Forstreferendarexamen bestand er im Herbst 1901 mit gut. Darauf studierte er an der Universität Berlin 1903/1904. Er bestand das Forstassessorexamen Herbst 1904. 1902 wurde er Leutnant der Reserve der 2., später der 11. Jäger, Dezember 1911 erhielt er die Ernennung zum Oberförster o. R. 1906 verheiratete er sich mit Margarete geb. Dubislav. Drei Kinder: zwei Knaben im Alter von 8 und 1 ½ Jahren, ein Mädchen im Alter von 7 Jahren entstammen seiner Ehe.

Beutin hat von Anfang an am Kriege auf dem westlichen Kriegsschauplatz teilgenommen als Oberleutnant und Kompagnieführer im Jäger-Bataillon Nr. 11. Er wurde am 27. August 1914 zum ersten Male nahe bei Rocroi leicht, am 27. Oktober 1914 zum zweiten Male bei Richbourg schwer verwundet. Im Februar 1915 zum Hauptmann der Reserve befördert, fiel er bei einem Angriff auf die Engländer, durch eine Schrapnellkugel in die Brust getroffen, in der Nacht vom 16./17. Mai 1915 bei Richebourg L'Aronée.

Am 20. September 1914 wurde ihm das Eiserne Kreuz II. Klasse verliehen.

Beutin zog mit einer Begeisterung in den Kampf, die nicht wohl übertroffen werden kann.

Seine letzten Worte zu mir beim Abschiede waren: „Wiederkommen werde ich nicht; aber ich segne den Tag der Mobilmachung."

Lorge.

Digitized by Google

Hermann Schmidt

geboren am 18. September 1892 als Sohn des Fürstlichen Forstmeisters Herrn Schmidt zu Wernigerode a. H., besuchte das Herzogliche Gymnasium zu Blankenburg a. H. und erhielt dort das Zeugnis der Reife.

Aus innerer Liebe zum Wald und zur Natur war von Jugend an sein sehnlichster Wunsch, in vierter Generation der Familie, Forstmann zu werden.

Es gelang ihm, die Annahme für den Königlichen Preußischen Forstverwaltungsdienst zu bekommen. Er legte seine Lehrzeit in der Königlichen Oberförsterei Klötze ab und begann das forstliche Studium Ostern 1914 in Eberswalde.

Bei Ausbruch des großen Krieges trat er am 10. August beim Jäger Bataillon Nr. 10 ein, kam im Oktober zum Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 23 an die Front in Flandern und machte dort bis Januar die schweren Kämpfe bei Langemarck und Ypern mit.

Zum Oberjäger befördert und mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse geschmückt, nahm er teil an einem Lehrkursus im Warthelager bei Posen. Als Leutnant der Reserve zum Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 20 zu den Karpathenkämpfen versetzt, wurde er im April 1915 Bataillons-Adjutant.

Als solcher starb er den Heldentod für sein geliebtes Vaterland am 8. Juni bei einem Sturmangriff nahe Halicz.

Sein Herr Kommandeur schrieb an die tiefgebeugten Eltern:

„Ich bedaure es auf tiefste, diesen braven, tüchtigen Offizier mit seinen vorzüglichen persönlichen Eigenschaften verloren zu haben. Er war mir nicht nur ein guter Berater, sondern auch ein lieber treuer Kamerad gewesen."

Das Offizier-Korps des Bataillons widmete ihm einen Nachruf und bedauerte darin den Verlust dieses ausgezeichneten tapferen Offiziers tief und schmerzlich.

Ein grüner Bruch schmückte sein Grab in fremder Erde auf dem Friedhofe zu Kurypow in Galizien. Schmidt.

Digitized by Google

Wilhelm Veltman

geboren am 4. September 1892 zu Warendorf, Sohn des Herrn Apothekers Eduard Veltman, Warendorf, bestand nach Besuch der Volksschule und des Gymnasiums zu Warendorf im März 1912 die Reifeprüfung, trat am 1. April 1912 in Münster i. W. als Einjährig-Freiwilliger beim Infanterie-Regiment Nr. 13 ein und ließ sich zu gleicher Zeit als Student der Rechtswissenschaft bei der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikulieren. Im Februar 1913 erhielt er die Zulassung zum preußischen Forstverwaltungsdienst, und zwar mit Rückwirkung vom 1. April 1912 ab. Am 1. April 1913 begann er auf der Königlichen Oberförsterei zu Bredelar, Kreis Brilon, die forstliche Lehre. Im Wintersemester 1913/14 studierte er auf der Forstakademie in Hann. Münden, im Sommersemester 1914 bis zum Ausbruche des Krieges in Eberswalde.

Am vierten Mobilmachungstage trat er bei dem Grenadier-Regiment Prinz Carl in Frankfurt an der Oder ein und machte bei diesem Regiment die Gefechte an der Aisne mit, darunter am 30. Oktober 1914 das Gefecht bei Vailly, am 2. November bei Soupir, am 16. und 17. Juni 1915 das Gefecht bei Neuville.

Am 9. November 1914 erkrankte er am Typhus, welche Krankheit er im Kriegslazarett zu Lincent glücklich überstand. Am 23. Januar 1915 eilte er wieder zu seinem Regiment zurück, wurde im Februar zum Offizier-Stellvertreter ernannt und Anfang April mit Patent vom 22. März 1915 zum Leutnant befördert. Am 23. Mai wurde er durch Verleihung des Eisernen Kreuzes II. Klasse ausgezeichnet und starb am 17. Juni 1915 bei der Abwehr eines feindlichen Infanterieangriffes östlich Neuville-St. Vaast, nördlich von Arras. Ein Kopfschuß raffte ihn dahin. Er fand seine letzte Ruhestätte im Schloßpark von Fresnoy im nördlichen Frankreich.

Eduard Veltman.

Wilhelm Bock

Sohn des Königlichen Forstmeisters Herrn Bock in Namslau, geboren am 12. März 1888 in Wilhelmsberg in Westpr., erledigte seine forstliche Lehrzeit bei dem Königl. Forstmeister Herrn Krüger in

Zobten, seine Militärdienstzeit beim Garde-Schützen-Bataillon, seine forstliche Studienzeit in Münden. Er stand vor Ablegung der Referendarprüfung und wurde nach erfolgter Mobilmachung als Vizefeldwebel und Offizier-Stellvertreter zum Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 6 nach Oels einberufen. Am 12. August 1914 trat er mit diesem den Ausmarsch nach Frankreich an. Er beteiligte sich an zwei Schlachten, fünf Gefechten und zwanzig Stellungskampftagen vor Verdun und vom 1. Dezember 1914 ab bis zum 21. Juni 1915 an dem Stellungskampf bei Vauquois.

Am 11. Oktober wurde er wegen tapferen Verhaltens vor dem Feinde Leutnant der Reserve und mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse ausgezeichnet. Fast sieben Monate lang hat er das Schützengraben-Elend ohne Ausspannung glücklich durchgehalten. Am 21. Juni 1915 fiel er dort im vordersten Schützengraben, im Begriff, zwei Vizefeldwebel und einen Jäger seiner Kompagnie, die eben von einer in den Unterstand einschlagenden Granate getötet worden waren, zu bergen. Eine Schrapnellkugel traf ihn durch den Kopf ins tapfere Jägerherz.

Wenige Stunden später hätte er einen zehntägigen Urlaub in die Heimat antreten sollen.

Mit ihm fiel die Hoffnung des Vaters auf Fortführung einer Familientradition, die den jeweilig Ältesten der Familie seit mehr als 200 Jahren der forstlichen Laufbahn zuführte. Mit ihm fiel für König und Vaterland ein guter, anständiger Mensch, ein braver Sohn, ein zuverlässiger Freund, ein tapferer Offizier, ein leidenschaftlicher tüchtiger Jäger. A. Bock.

Ernst Schulz

geboren am 28. Februar 1884 zu Trappönen, Kreis Ragnit, Sohn des Kgl. Forstmeisters Herrn Paul Schulz und seiner Ehefrau Marie, geb. Laufentin, besuchte von 1892 bis 1902 die Gymnasien zu Tilsit, Oels i. Schl. und in Bromberg. Nachdem er in Bromberg die Reifeprüfung bestanden, absolvierte er von Ostern 1902 bis Ostern 1903 die forstliche Lehrzeit in Stoberau beim Kgl. Forstmeister Herrn Cusig und studierte darauf in Münden von 1903 bis 1905. Er

Digitized by Google

bestand das Forstreferendarexamen im Frühjahr 1905, genügte seiner Dienstpflicht beim 2. Schl. Jägerbataillon Nr. 6, bestand die forstliche Staatsprüfung im Herbst 1909 und war danach als Assistent in Johannisburg, Warnen, ferner mit Betriebseinrichtungsarbeiten in den Oberförstereien Glinke, Astrawischken, Bröblauken und Kranichbruch beschäftigt. Er war seit dem 13. Juni 1913 mit Frieda Schröder, Tochter des inzwischen gleichfalls auf dem Felde der Ehre gefallenen Königlichen Forstmeisters Herrn Otto Schröder in Ratzeburg verheiratet. Er hinterläßt eine im März 1914 geborene Tochter.

Schulz zog bei Beginn des Feldzugs als Leutnant der Reserve mit der 4. Kompagnie des 2. Schlesischen Jägerbataillons Nr. 6 ins Feld, wurde am 24. September bei dem ersten Sturm im Argonner Walde durch Streifschuß an der rechten Schläfe verwundet, ging aber Anfang November wieder ins Feld und lag mit dem Bataillon fast ununterbrochen an derselben Stelle im Argonner Walde vor der Höhe 285. Nach dem Sturm am 8. Januar 1915 übernahm er die Führung der 1. Kompagnie. Diese wurde um den 10. Juni auf kurze Zeit aus dem vordersten Schützengraben zurückgezogen. Als sie dorthin zurückgekehrt war, ging er am 23. Juni mit einem Vizefeldwebel und einem Jäger zwecks Besprechung der zur Verbesserung des Grabens vorzunehmenden Arbeiten in diesem entlang. Ein Splitter von einem in seiner Nähe zerspringenden Geschoß aus einem Minenwerfer traf ihn in den Hinterkopf. Er verlor sofort die Besinnung und starb nach drei Stunden auf dem Wege zum Lazarett. Am 25. Juni 1915, einen Tag bevor er seinen 14tägigen Heimatsurlaub antreten sollte, wurde er auf dem Friehof in La Châtel begraben.

Herr Oberförster Stahl (Kranichbruch) widmet dem auf dem Felde der Ehre gebliebenen Mitarbeiter folgende Worte als Nachruf:

„In dem kleinen ostpreußischen Dörfchen Kohlischken im Kreise Insterburg steht das Haus an der Auxinne, in dem vor dem Kriege Ernst Schulz sein Glück gegründet und genossen hat. Wer von uns Forstleuten kennt nicht das meist recht bescheidene aber gerade auch deshalb so glückliche Heim eines jungen Assessor-Ehepaares. Ich sehe noch sein strahlend glückliches Gesicht, als die kurz vor

seiner Hochzeit schon schwer drohende Kriegsgewitterwolke vorüberzog. Was ihm sein Heim war, das war ihm draußen der Wald mit seinen Bewohnern; nichts weiter begehrte dieser bescheidene, ernste, charakterstarke Mann von der Welt. Kein größeres Vergnügen gab es für ihn, als gemeinsam mit seiner Frau als eifriger Forstmann und Jäger den Wald zu durchstreifen. Als außerordentlich rüstiger Fußgänger war ihm kein Weg zu weit, wenn es galt, zum Nutzen seines geliebten Waldes zu wirken oder Jägerfreuden zu genießen. Ein schönes ostpreußisches Revier war sein oft geäußerter Wunsch an die Zukunft. Sein Fleiß, seine Pflichttreue, sein scharfer Verstand, sein forstliches und allgemeines Wissen bescherten ihm schöne Erfolge und Anerkennung seiner Vorgesetzten und Berufsgenossen.

Wir, die wir ihm freundschaftlich zugetan waren, werden diesen wahren, anspruchslosen und liebenswürdigen Menschen nie vergessen." Stahl.

Richard Cleve

Sohn des Herrn Forstmeisters Cleve in Abtshagen, Bez. Stralsund, brachte sein erstes forstliches Studiensemester im Sommer 1914 in H.-Münden zu. Er gehörte als Vizefeldwebel d. Res. dem Gardejägerbataillon an und rückte als solcher Anfang August mit der 3. Komp. des Garde-Reserve-Jäger-Bataillons ins Feld. Er teilte alle Erlebnisse des Bataillons zuerst in Belgien, dann in Ostpreußen, schließlich in Südpolen, wo er sich im Oktober besonders vor Iwangorod durch wertvolle Patrouillengänge auszeichnete, so daß er am 22. Oktober das Eiserne Kreuz II. Kl. erhielt. Am 1. Weihnachtstage 1914 wurde er, ebenfalls in Südpolen — in Malogoszcz — durch eine in der Nähe des Offiziersquartiers einschlagende Granate zum ersten Mal am Kopf verwundet. Während seines Aufenthaltes in der Heimat wurde er im Februar zum Leutnant d. Res. befördert und kehrte als solcher Ende März zu seinem Bataillon, welches nun in Nordpolen lag, zurück. Anfang Juni erlebte er noch zu seiner großen Freude seine Versetzung in das Reitende Feldjägerkorps, blieb aber zum Bataillon kommandiert. Seit dem allgemeinen Vormarsch in Polen war er vom 13. Juli an fast ununterbrochen als Kompagnieführer tätig. Am 28. Juli wurde er in einem

Gefecht bei Gomorowo an der Bahnlinie Warschau—Ostrolenka abermals am Kopf, diesmal durch Gewehrschuß, verwundet. Am 30. Juli wurde er in ein Reserve-Lazarett in Bromberg eingeliefert und hier verschlimmerte sich sein Zustand infolge hinzugetretener Blutvergiftung von Tag zu Tag, so daß er am 6. August 1915 dortselbst seinen Wunden erlag. Seine Leiche wurde von seinen Angehörigen in seine Heimat überführt. Das Bataillon verliert in ihm einen besonders tüchtigen, überaus gewissenhaften Offizier. Er erfreute sich besonders großer Liebe und Wertschätzung bei allen seinen Vorgesetzten und großen Vertrauens bei seinen Untergebenen.

Lohe.

Heinrich Vogel von Falckenstein.

Heinrich Hans Albert August Vogel von Falckenstein wurde am 31. Mai 1868 geboren. Der alten Soldatenfamilie, die Preußen so manchen seiner großen Führer gab, gehörte auch sein Vater an, der als Oberst in Frankfurt a. O. starb.

Heino, wie ihn seine vielen Freunde stets nannten, war auf den Gymnasien zu Frankfurt a. O. und Fürstenwalde für das Studium des Forstfaches vorbereitet, dem er dann von 1890 ab in Münden und Eberswalde oblag. Seine staatswissenschaftlichen Studien betrieb er in Berlin, Marburg und Göttingen. Frühjahr 1893 bestand er das Referendarexamen, Herbst 1895 die Staatsprüfung. Am 1. Oktober 1887 beim Jäger-Bataillon Nr. 11 eingetreten, wurde er am 12. August 1890 als Leutnant und Feldjäger in das Reitende Feldjägerkorps versetzt. 1899 erfolgte seine Kommandierung zur Botschaft nach London, 1900 nach Paris. Am 1. Juli 1902 wurde er als Oberförster in Padrojen (Reg.-Bez. Gumbinnen) angestellt und zu den Reserve-Offizieren des Garde-Schützen-Bataillons übergeführt.

12 Jahre hat er die ihm lieb gewordene Oberförsterei verwaltet. Forstmann mit ganzem Herzen, hat er sein reiches Können an die Pflege des litauischen Waldes gewandt. Aufgewachsen in den Überlieferungen altpreußischer Offiziers- und Beamtentreue, lebte er nur der Erfüllung seines Berufs, das Schaffen im Walde und für den Wald füllte sein ganzes Denken aus. Bei der Heimsuchung des

Digitized by Google

ostpreußischen Fichtenwaldes durch die Nonne war er mit seiner Arbeitskraft der rechte Mann am rechten Orte, mit größter Sorgfalt hat er die Erfahrungen gesammelt, die der Kampf gegen die Nonne in Ostpreußen brachte, mancherlei ganz aus der Praxis geschöpfte Ratschläge für die weitere Behandlung der verwüsteten Flächen und für die Abwendung der Gefahr für die Zukunft sind ihm zu verdanken.

Nach Ausbruch des Krieges trat er sofort als Kompagnieführer beim Landsturmbataillon II Insterburg ein. Bei dem Gefecht von Uderwangen erwarb er sich das Eis. Kreuz II. Klasse. Herbst und Winter 1914/15 lag er in der Angerapp-Stellung, bei Angerburg und Darkehmen. Im Januar 1915 zum Hauptmann befördert, rückte er nach der Winterschlacht in Masuren in die Gegend von Kalwarya vor. Nach langwierigen Stellungskämpfen wirkte er mit seinem Bataillon bei der Befreiung Memels und bei der Einnahme von Tauroggen mit. Es folgten dann weitere Stellungskämpfe westlich Kowno. Am 24. August 1915 erhielt er als Bataillonsführer bei siegreichem Vorgehen gegen die russischen Stellungen südlich Kowno einen schweren Kopfschuß. Eine im Feldlazarett zu Kowno vorgenommene Operation konnte keine Rettung mehr bringen, am 29. endete das Leben des bis zum höchsten Getreuen.

Sein gerades, schlichtes, allem Unechten abholdes Wesen, sein offener Charakter im Verein mit großer Herzensgüte hatten „Heino" schon früh einen Freundeskreis geschaffen, der treu zu ihm hielt, als das Leben die einzelnen nach Ost und West trennte. Viele neue Freunde in Stadt und Land gewann ihm seine pflichttreue Tätigkeit als Oberförster und in mancherlei Ehrenämtern. Ganz besonders verehrt und geliebt wurde er von Kameraden und Untergebenen im Felde, hier kamen seine vererbten Eigenschaften doppelt zur Geltung.

Ein herzlich-glückliches Familienleben mit seiner Gattin, geb. von Bennigsen, und den drei Söhnen im gastlich-trauten Forsthause zu Padrojen hat durch den Heldentod des mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse Geschmückten ein zu frühes Ende genommen! Der von ihm so sehr geliebte Wald sollte den inzwischen zum Forstmeister

Digitized by Google

Ernannten nicht wiedersehen. Wer als Freund oder als Jagdgenosse ihm näher getreten, weiß, was er an ihm verloren!

Hollweg.

Heinrich Vollmer

geboren am 20. Januar 1858 als Sohn des Ökonomen Herrn Vollmer in Mollenfelde, Provinz Hannover, besuchte die Realschule zu Göttingen, die er Ostern 1878 mit dem Zeugnis der Reife verließ, erledigte die Feldmesserzeit vom 1. Mai bis Ende September 1879, die Forstlehre in der Oberförsterei Mollenfelde beim Herrn Oberförster Tidow vom 1. Oktober 1879 bis 30. April 1880 und studierte vom 1. Mai 1880 bis Herbst 1882 an der Forstakademie Eberswalde. Die Staatsprüfung bestand Vollmer Frühjahr 1886; am 23. Februar 1894 erfolgte seine Ernennug zum Oberförster, seit dem 1. April 1894 verwaltete er die Oberförsterei Kroppach im Reg.-Bez. Wiesbaden, seit dem 1. August 1907 die Oberförsterei Riefensbeek im Reg.-Bez. Hildesheim. Den Forstmeistertitel erhielt er im Jahre 1905. Er war unverheiratet.

Vollmer hatte für Wald und Wild lebhaftes Interesse, war ein guter hirschgerechter Jäger, besaß sehr angenehme Umgangsformen und bewies denen, die ihm näher standen, stets große Liebenswürdigkeit und Teilnahme. In den letzten Jahren war er kränklich und zum Einsiedler geworden. Trotzdem meldete er sich während des Krieges als Hauptmann d. L. a. D. zum Heeresdienst. Er hat die ihm hier gestellte schwierige Aufgabe mit aller Aufopferung zu lösen versucht. An den Folgen eines schweren Unfalls, den er durch Sturz mit dem Pferde als Kommandant des Gefangenenlagers Lichtenhorst am 7. Mai 1915 erlitten hatte, verstarb er am 27. September 1915.

Friedrich Kühne.

Am 4. November 1914 starb zu Karlsfeld bei Brehna (Halle a. S.) der Königliche Oberförster Friedrich Kühne. Ein Schlagfluß erlöste ihn von einem schweren Nervenleiden, das Mitte September 1913 zum Ausbruch kam, sich in seinen Anzeichen aber schon einige Monate vorher bemerkbar machte.

Friedrich Kühne wurde geboren am 25. Dezember 1860 zu Neuwiese (Kreis Goldberg), erwarb das Reifezeugnis im Frühjahr 1882 am Realgymnasium zu Guben, erhielt die Forstlehre in der Oberförsterei Rogelwitz und studierte in Eberswalde, Berlin und München. Die Forstreferendarprüfung bestand er 1886, die Forstassessorprüfung 1891. Zwischen den beiden Prüfungen diente er als Einjährig-Freiwilliger bei den Garde-Jägern und besuchte zu seiner forstlichen Ausbildung verschiedene Oberförstereien in den Regierungsbezirken Liegnitz, Merseburg, Magdeburg, Hildesheim, Cassel und Trier. Nach dem Staatsexamen war Kühne ein halbes Jahr im Forsteinrichtungsbureau beschäftigt und stand vom Frühjahr 1892 bis dahin 1897 in Diensten Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Albrecht von Preußen als Assistent in der Verwaltung des Forstreviers Seitenberg. Vom Frühjahr 1897 bis zu seiner Anstellung als Oberförster war er mit Betriebsregelungsarbeiten in verschiedenen Oberförstereien des Reg.-Bez. Frankfurt a. O. beauftragt und zuletzt Assistent in der Oberförsterei Tschiefer. Am 1. April 1902 erhielt er die Oberförsterei Vöhl im Reg.-Bez. Cassel, die er am 1. Dezember 1908 mit Herzberg am Harz vertauschte.

Kühne war Reserve- und Landwehroffizier bei dem 2. Schl. Jäger-Bataillon Nr. 6 und erhielt als Hauptmann der Landwehr den erbetenen Abschied.

Er war seit 1893 mit Margarete geb. Lemy verheiratet und hinterläßt seine Gattin mit zwei Söhnen und drei Töchtern.

Kühne war mit Leib und Seele Forstmann und widmete sich seinem Berufe mit ganzer Hingabe und reichem Erfolge. Er war eine im Grunde lebensfrohe und gefällige Natur. Sein beginnendes Leiden und Krankheiten in der Familie ließen ihn jedoch in den letzten Jahren stiller erscheinen und zurückgezogener leben, als es seiner Veranlagung entsprach. Den ihm anvertrauten Revieren war er ein Heger und Pfleger, seinen Untergebenen ein warmherziger Vorgesetzter, seiner Familie ein liebevoller und treusorgender Gatte und Vater, bei seinen Amtsgenossen und allen, die ihn kannten, geschätzt und beliebt und mir außerdem ein lieber Nachbar. Froning.

Heino Freiherr von Hammerstein-Equord.

Am 14. November 1914 starb nach längerer Krankheit in Neustrelitz der Großherzogliche Forstmeister a. D. Heino Frhr. von Hammerstein-Equord.

Digitized by Google

Er war geboren am 14. Mai 1844 zu Hildesheim als Sohn des Königlich Hannoverschen Oberforstmeisters Frhr. v. Hammerstein.

Nachdem er das Reifezeugnis auf der Klosterschule Ilfeld erlangt hatte, studierte er in Heidelberg und Göttingen Jura, entschloß sich dann aber Forstmann zu werden und lernte bei dem Herrn Oberförster von Alemann in Altenplathow.

1868/69 studierte er in Hannov. Münden.

Im Feldzuge 1870/71 betätigte sich v. H., da er nicht Soldat gewesen war, zunächst im Dienste der Johanniter, ohne selbst dem Orden anzugehören, sodann als Königl. Preuß. Forstreferendar im Zivilkommissariat in Nancy unter dem badischen Forstmeister Herrn v. Etzel. Hier handelte es sich in erster Linie um die Ausnutzung der französischen Staatsforsten mit Hilfe französischer und später italienischer Arbeiter.

Nach bestandenem Staatsexamen, zu dem er sich in Eberswalde und Chorin vorbereitete, war v. H. längere Zeit mit taxatorischen Arbeiten im Hagenauer Wald und in Westfalen beschäftigt.

1875 trat er in Meckl.-Strel. Dienste und übernahm die Oberförsterei Hinrichshagen. Nach dreijährigem Dortsein wurde ihm der größere Wirkungskreis der Oberförsterei Steinförde übertragen.

Hier war es ihm vergönnt, 28 Jahre als Revierverwalter zu wirken.

In unserem unruhigen Zeitalter hat auch die Seßhaftigkeit der Revierverwalter gelitten; v. H. war es beschieden, reiche örtliche Erfahrungen sammeln und verwerten zu können, aus deren Schatz der Unterzeichnete als Amtsvorsteher Hinweise und Ratschläge entgegennehmen durfte.

Es ist zu verstehen, daß das mit landwirtschaftlichen Schönheiten reich ausgestattete Revier mit seinen schönen Kiefernbeständen und dem Kleinod hochwertiger Traubeneichen ihm sehr ans Herz gewachsen war, und daß nur zwingende Gründe ihn veranlaßten, 1906 die Oberförsterei Wildpark mit dem Wohnsitz in Neustrelitz zu übernehmen.

Hier wirkte v. H. bis zu seiner Pensionierung am 1. Oktober 1914.

v. H. war mit Leib und Seele Forstmann. Mit großen Neuaufforstungen hat er sich in der Oberförsterei Steinförde ein bleibendes Denkmal gesetzt und die Eichen sind Zeugen seiner besonderen Liebe, die wohl sein Lehrherr, der bekannte Eichenzüchter, in dem jungen Forstmann wachgerufen hatte.

Von der Akademie her mit v. Salisch befreundet, war er ein tätiger Anhänger forstästhetischer Ideen; Wege am romantischen Durchbruch der Havel durch die Endmoräne, Freihiebe schöner Aussichtspunkte haben die Naturschönheiten, die er weitherzig auch dem Erholung suchenden Städter gönnte, zugänglich gemacht.

v. Hammerstein war passionierter Jäger. Es entsprach seinem Charakter, Schießwut sowie Jagdneid nicht zu kennen.

Digitized by Google

Als stellvertretendes Mitglied für Mecklenburg im deutschen Forstwirtschaftsrat dürfte v. Hammerstein weiteren Kreisen bekannt geworden sein, wie er als langjähriges Mitglied des Märkischen Forstvereins gern und oft dessen Versammlungen besuchte.

Im idyllisch an der Havel gelegenem Forsthause Steinförde durfte v. Hammerstein sich des ungetrübten Familienglückes erfreuen. Seine Ehe mit Ida v. Gustedt war mit vier Kindern (drei Söhnen und einer Tochter) gesegnet.

Von den Söhnen haben die beiden ältesten den Militärberuf ergriffen, während der jüngste Forstassessor, Hauptmann und Adjutant des Reitenden Feldjägerkorps ist.

Sein vornehmer Charakter, sein freundliches Wesen gegen jedermann, sein stets gastfreies Haus sichern dem Entschlafenen ein dauerndes Gedächtnis bei Allen, die den Vorzug hatten, mit ihm in nähere Berührung zu kommen.

von Arenstorff.

Wilhelm Weise.

Am 25. November d. J. jährt der Todestag des Königlich Preußischen Oberforstmeisters und Akademie-Direktors Wilhelm Weise aus Hannöv.-Münden, dessen Andenken im Leserkreise dieser Zeitschrift die nachfolgenden Zeilen gewidmet seien.

Paul Wilhelm Richard Weise wurde am 10. April 1846 in Brandenburg a. H. geboren, wo sein Vater eine Apotheke besaß, an deren Stelle er aber die Viktoria-Apotheke in Berlin (in der Friedrichstraße, nahe dem Belle-Alliance-Platz) erwarb, noch bevor der Sohn sein erstes Lebensjahr vollendet hatte. Im Alter von 6 Jahren begann dieser seine Schulzeit in der Vorschule des Friedrich-Wilhelm-Gymnasiums in Berlin, um dann, 9 Jahre alt, in das letztere selbst überzutreten, welches unter Ferdinand Rankes Leitung sich eines wohlverdienten Rufes erfreute. Am Schlusse des Sommersemesters 1865 bestand Weise die Reifeprüfung dieser Schule, nachdem er im elterlichen Hause eine nach allen Richtungen hin glückliche und an Anregungen reiche Kindheit und Jugendzeit verlebt hatte.

Das Berlin der damaligen Zeit ähnelte durchweg nicht der heutigen Millionenstadt und besaß in den an seiner Peripherie gelegenen Stadtteilen vielfach noch einen ländlichen Charakter, welcher den Verkehr mit der freien Natur gestattete, den zu pflegen Wilhelm Weise noch dadurch erleichtert wurde, daß der zu seinem Elternhause gehörige Garten im Zusammenhange mit zahlreichen anderen Gärten lag, in welchen Fauna und Flora sich ungestört und mannigfaltig entwickeln und erhalten konnten. Angeregt durch seinen Vater und Großvater, beide große Naturfreunde und Naturkenner, entwickelte sich bei dem Knaben eine gute Beobachtungsgabe, welcher er in seinem späteren Beruf viel zu verdanken hatte. Das elterliche Haus mit

Digitized by Google

seinem soliden Wohlstande war der Mittelpunkt eines gewählten Bekannten-kreises, zu welchem auch mehrere künstlerisch, namentlich musikalisch aus-gebildete Elemente gehörten, die, zusammen mit der die Musik erfolgreich pflegenden Mutter Weises, die häusliche Geselligkeit veredelten und letzteren selbst sich zu einem tüchtigen Cellisten ausbilden ließen.

Sein Vater, ein vielseitig gebildeter Mann, sah in der tüchtigen beruf-lichen Ausbildung der ihm anvertrauten jungen Leute eine auch das eigene wissenschaftliche Streben begünstigende Aufgabe und stellte zu diesem Zwecke mit ihnen in einem gut ausgerüsteten Laboratorium die Stoffe für die Medi-kamente noch zu einer Zeit her, als die meisten seiner Berufsgenossen sie schon aus Fabriken zu beziehen pflegten. Durch Beteiligung an diesen Arbeiten und auf der Grundlage einer für den damaligen Gymnasial-Unterricht außergewöhnlich guten Ausbildung in Chemie und Physik, die er in seiner Schule genoß, erweiterte sich Weises Verständnis für die Vorgänge in der Natur und lenkte ihn daher bald auf einen Beruf hin, welcher, wie die Land- und Forstwirtschaft, die Ausnützung der Naturkräfte zur Aufgabe hat. Daß er sich bei der Berufswahl für die Forstwirtschaft entschied, ist sicherlich der Jagdpassion seines Vaters mit zuzuschreiben, dessen Freude es war, auch seine Söhne in das edle Weidwerk einzuführen.

Bevor er jedoch die forstliche Laufbahn einschlug, trat er sehr bald nach der Entlassung aus der Schule, im Oktober 1865, als Einjährig-Frei-williger in das 2. Garde-Dragoner-Regiment ein, bei welchem er den Feld-zug gegen Österreich als Vizewachtmeister mitmachte und an der Schlacht bei Königgrätz teilnahm.

Nach seiner Entlassung aus dem Militärdienst verlebte Weise den Winter 1866/67 im Elternhause in Berlin, da die Aufnahme auf der Preußischen Forstakademie Eberswalde nur zu dem Ostertermine stattfand und somit der sofortige Eintritt in die damals einjährige Forstlehre vor Ostern 1867 zwecklos gewesen sein würde. Zu dieser Zeit begann er die letztere in der Oberförsterei Schleusinger-Neundorf in der Grafschaft Henne-burg, um aber im Laufe des Sommers nach der Oberförsterei Schleusingen überzusiedeln, da sein Lehrherr, der spätere Oberlandforstmeister Donner, bald zu der Überleitung der Forstverwaltungen von Hessen und Nassau in die Preußische Forstorganisation berufen und danach an die Regierung in Cassel versetzt wurde. Schleusingen wurde als Lehrrevier und von zahlreichen Forst-kandidaten in ihrem Biennium gern aufgesucht, da sein Verwalter, Oberförster Deckert, sich die Ausbildung seiner Gäste ganz besonders angelegen sein ließ. Neben eingehender Vorführung der Wirtschaft des eigenen Revieres veranstaltete Deckert zu deren Ergänzung häufige Ausflüge in die Forsten auch der weiteren Umgegend, und hielt an manchen Tagen, an welchen Revierbesuche durch das Wetter vereitelt wurden, im Zimmer lehrreiche Vor-

Digitized by Google

träge über waldbauliche und sonstige forsttechnische Verhältnisse, oft verbunden mit Repetitorien.

Auf diese Weise vorzüglich vorbereitet, begann Weise Ostern 1868 in Eberswalde das forstakademische Studium, um aber schon im folgenden Semester nach Hannöv.-Münden überzusiedeln, wo die neu begründete Forstakademie in ihr zweites Semester eintrat.

Der Ruf von Gustav Heyers außergewöhnlicher Lehrbegabung und der dem Universitätscharakter mehr angenäherten jungen Hochschule, war es in erster Linie, der Weise zu diesem Wechsel veranlaßte, daneben aber sagten seinen gereiften Anschauungen und seinem ernsten Streben die zum Teil direkt feindselige Stellung, in welcher die einzelnen akademischen Vereinigungen in Eberswalde zu einander standen, ebenso wenig zu, wie die Störungen, welche der gemütliche Verkehr der Kommilitonen unter den nicht seltenen Anrempeleien und unter der leider aus dem Feldzuge übernommenen Spielsucht erlitt. Seine Erwartungen wurden in Münden voll befriedigt; dennoch ging er für das letzte Semester seines akademischen Studiums, im Herbst 1869, wieder nach Eberswalde zurück, um sich hier ungestörter der Vorbereitung zu der ersten forstwirtschaftlichen Prüfung (dem sogenannten Tentamen) widmen zu können, als er glaubte, es in Münden wegen des dortigen regen gesellschaftlichen Verkehrs tun zu können.

Im Juni 1870 bestand er das Tentamen mit dem ehrenden Gesamturteil „Ziemlich gut" und begann die zweijährige Vorbereitungszeit für die forstliche Staatsprüfung mit einem Aufenthalt in der Oberförsterei Gramzow, welchem aber sehr bald durch seine Einberufung zum Heeresdienst infolge Ausbruches des deutsch-französischen Krieges ein Ende bereitet wurde.

Am 22. Juli wurde er als Vizewachtmeister und Offiziersaspirant in Frankfurt a. O. in das dort zusammentretende II. Reserve-Dragonerregiment eingestellt, welches zunächst zu den als Sicherung gegen Österreich nach Sachsen geschickten Truppen gehörte, aber nach den ersten Niederlagen der französischen Heere dem Werderschen Belagerungskorps von Straßburg zugeteilt wurde. Nach der Kapitulation dieser Festung erhielt das unter Werders Kommando gebildete 14. Armeekorps die Aufgabe, zunächst die Etappenstraße nach Paris und später das Belagerungskorps von Belfort gegen die in der Neubildung begriffenen feindlichen Heereskörper zu decken. Es ist bekannt, wie erfolgreich das Werdersche Korps diese Aufgaben löste, wie das aber auch nur dadurch möglich war, daß die höchsten Anforderungen an die Truppe gestellt wurden, deren Nachwirkungen sich später leider auch in Weises Gesundheitsverhältnissen ungünstig bemerklich machten. Am 10. November zum Sekondleutnant befördert, nahm er an der Belagerung von Langres, an der Schlacht bei Belfort und an den Gefechten bei Rambervillers, Epinal, Etuz, Parquez, Langeau, Villersexel und Dijon teil und erhielt für Tapferkeit in der Schlacht bei Belfort das Eiserne Kreuz.

Digitized by Google

Weise war es auch, der nach der Schlacht an der Lisaine, am 23. Januar 1871, durch einen Patrouillenritt, welcher ihn 114 Kilometer weit durch von deutschen Truppen völlig unbesetztes Gelände führte, die Aufgabe der Herstellung der Verbindung Werders mit dem Hauptquartier der Manteuffelschen Südarmee glänzend löste. Nach Eintritt des Waffenstillstandes blieb Weises Regiment bis Mitte März in der Nähe von Belfort stehen, und ritt dann durch das wiedergewonnene Reichsland nach Mannheim, von wo es nach Frankfurt a. O. zurückbefördert und dort Anfang April aufgelöst wurde.

Sofort nahm Weise seine forstliche Ausbildung auf, zunächst durch einsemestrigen Besuch der Forstakademie Eisenach, welcher damals auf das Biennium der Preußischen Forstkandidaten angerechnet wurde. Vom Herbste 1871 an legte er die vorgeschriebene Försterdienstzeit in der Oberförsterei Löbderitz zurück, wobei er sich eine genaue Kenntnis der in den Preußischen Staatsforsten schon damals seltenen Mittelwaldwirtschaft erwarb und wurde, nach einem kurzen Aufenthalt im Spreewaldgebiet, zur Hilfeleistung bei dem Einschlage und der Verwertung ausgedehnter Raupenfraß-Bestände nach der Oberförsterei Köpenick bei Berlin geschickt, nach deren erfolgreicher Erledigung ihm bis zur Meldung für die Staatsprüfung nur kurze Zeit für die Besuche noch einiger anderer Reviere blieb. Diese Prüfung bestand er im Mai 1873 mit dem Prädikat „Gut", infolgedessen er nach wenigen Wochen als Hilfsarbeiter, in Sonderheit für Forsteinrichtungsarbeiten, in das Ministerium berufen wurde, um nach einem Vierteljahr in gleicher Stellung und bis zum Herbste 1877 dem Oberforstmeister von Waldow in Magdeburg zugewiesen zu werden. Hier trat er mit seinem literarischen Erstlingswerk „Die Taxation des Mittelwaldes" hervor, welches ihm den Weg zur Forstakademie Eberswalde ebnete, an deren Hauptstation des forstlichen Versuchswesens er zum November 1877 berufen wurde, um den Vorstand ihrer forstlichen Abteilung, Forstmeister Bernhardt, zu unterstützen und während seiner Inanspruchnahme als Landtagsabgeordneter zu vertreten. Am 19. Juni 1878 zum Oberförster für Nassawen (Gumbinnen) ernannt, blieb er in seiner Eberswalder Stellung, bis ihm am 1. April 1882 diese Abteilung des Versuchswesens als Nachfolger Bernhardts (nach dessen Ernennung zum Direktor der Forstakademie Münden) übertragen und er unter der Verleihung des Charakters als Forstmeister, zum dritten forstwissenschaftlichen Lehrer der Forstakademie bestellt wurde.

Das Ansehen, welches Weise durch seine Eberswalder Tätigkeit und die damit verbundenen literarischen Arbeiten (Kiefern-Ertragstafeln u. a.) erworben hatte, verschaffte ihm einen Ruf als ordentlicher Professor der Forstwissenschaft an der polytechnischen Hochschule in Karlsruhe, welchem er zu Beginn des Wintersemesters 1883 folgte. In diesem Lehramte blieb er acht Jahre, bis er nach Borggreves Rücktritt vom Direktorat der Forst-

Digitized by Google

akademie Münden als dessen Nachfolger am 1. Oktober 1891 mit dem Titel und Rang eines Oberforstmeisters in den Preußischen Staatsdienst zurückberufen wurde. 15 Jahre lang hat er dieser Akademie vorgestanden und sie, die bei seinem Eintritt in unaufhaltsam scheinendem Rückgange begriffen gewesen war, in wenigen Jahren wieder zu hoher Blüte und Ansehen gebracht und erhalten, bis das körperliche Leiden, welches schon im besten Mannesalter sich geltend zu machen angefangen hatte, ihn zwang, seiner Tätigkeit vorzeitig zu entsagen. Nachdem er aus diesem Grunde schon im Jahre 1904 seine forstlichen Vorlesungen an der Kolonialschule Witzenhausen bei Münden eingestellt hatte, beantragte er im Sommersemester 1906 seine Pensionierung, welche ihm zum 1. Oktober gewährt wurde. Ein im Sommer 1906 abgehaltener forstlicher Fortbildungskursus beschloß seine amtliche Tätigkeit an der Forstakademie, aus derem Verbande er in feierlicher und ehrender Weise durch den Oberlandforstmeister Wesener entlassen wurde.

Die Nachricht von dem Rücktritte des geistig noch ungebrochenen Mannes rief unter seinen zahlreichen Schülern, Freunden und Verehrern lebhaftes und aufrichtiges Bedauern hervor, welches sich in vielen Zuschriften äußerte und auch einer Anzahl deutscher Staatsforstverwaltungen Veranlassung gab, ihm ihre wohlbegründete, in einigen Fällen mit Verleihung hoher Orden verbundene Anerkennung für die Ausbildung auszusprechen, welche ihre Forstbeflissenen ihm und der von ihm geleiteten Forstakademie verdankten.

In seinem Ruhestande besserte sich Weises Gesundheitszustand oft und länger beträchtlich. Die Arterien-Verkalkung, welche namentlich die Herztätigkeit schon seit vielen Jahren sehr ungünstig beinflußt hatte, machte sich dann weniger stark geltend und die Körperkräfte hoben sich wieder. In den letzten Jahren aber trat als Begleiterscheinung jener Krankheit ein schweres Nierenleiden hinzu, welches ihn schon einige Male an den Rand des Grabes führte, bevor er einen Schlaganfall erlitt, welcher nach einem dreitägigen Zustand ruhigen und schmerzlosen Schlafens am Morgen des 25. November 1914 seinem Leben ein Ende machte. Am 28. November fand seine Beisetzung in Münden statt, unter großer Beteiligung seiner Fachgenossen und aller Kreise der Stadt, welche ihm so viel verdankte und ihn in Anerkennung dessen, noch gelegentlich der Burckhardt-Feier, am 27. Februar 1911, zu ihrem Ehrenbürger ernannt hatte.

Weises literarische Tätigkeit entfaltete sich naturgemäß überwiegend für diejenigen Gebiete der forstlichen Technik, auf welche er zunächst in seinen Preußischen Verwaltungsstellungen und sodann als Hochschullehrer hingewiesen wurde, also für Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde und aus der forstlichen Produktionslehre hauptsächlich für Waldbau. Daneben bearbeitete er auch zeitgenössische Forstgeschichte und mit besonderer Vorliebe meteo-

Digitized by Google

rologische Fragen, mit welchen er sich seit seiner Knabenzeit zu beschäftigen pflegte, angeregt durch die von seinem Großvater betriebenen Wetterbeobachtungen.

Weises wissenschaftliche Produktion beruht durchweg auf der Sichtung des aus einem erschöpfenden Studium der betreffenden Literatur gewonnenen Materials, durch eigene scharfsinnige Beobachtungen und selbstständiges Urteilen. Überall wird in ihnen die Schulmeinung scharfer Kritik unterworfen und selbst davor nicht zurückgeschreckt, auch die eigene sonst festgehaltene grundsätzliche Stellungnahme abzuwandeln, wenn sie im Einzelfalle solches erheischt. Einige seiner systematischen Behandlungen wissenschaftlicher Stoffe zeigen die knappe Darstellung eines Leitfadens für akademische Vorlesungen und regen dadurch den Leser zu fruchtbarer Mit- und Nacharbeit an, wie überhaupt die Weiseschen Schriften in geschlossener und kurzer Darstellung jedes Breittreten des Stoffes glücklich zu vermeiden wissen.

Nach seinem schon erwähnten Erstlingswerk „Die Taxation des Mittelwaldes" 1877, erschienen in 1880 seine Kiefernertragstafeln als Frucht der Verarbeitung des vom Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten beschafften umfangreichen Materials aus den Ertragsuntersuchungen dieser Holzart, worin der Aufstellung von Ertragstafeln neue Wege gewiesen wurden. Ihnen folgten in 1882 die Schrift „Über das Vorkommen gewisser fremdländischer Holzarten in Deutschland", welche den durch den Verein der Versuchsanstalten begonnenen Anbau derartiger Holzarten vor aussichtsloser Ausdehnung zu bewahren versuchte und 1883 die „Taxation der Privat- und Gemeindeforsten nach dem Massenfachwerk", deren Abschnitt über die Festsetzung des Umtriebes durch Pietrokowski in das Polnische übersetzt wurde und deren Grundsätze, trotz vielseitiger Angriffe, in der Praxis der Einrichtung jener Forsten vielfache Anwendung noch jetzt finden. In 1887 erschien Weises verdienstvoller „Leitfaden für den Waldbau", welcher durch die oben hervorgehobene knappe und lichtvolle Darstellungsweise und Verwertung der eigenen Erfahrungen und Beobachtungen aus der Waldwirtschaft besonders ausgezeichnet ist. In der IV. Auflage erschien dieses, namentlich unter den praktischen Forstwirten viel verbreitete Werk im Jahre 1911.

In der kurzen Broschüre „Tagesfragen über den forstlichen Unterricht in Preußen" 1901 nahm Weise Stellung zu der damals eingeleiteten Umänderung dieses Unterrichtswesens, und erklärte sich darin für das Fortbestehen der beiden Preußischen Forstakademien. Als letztes seiner selbständigen Werke erschien in 1904 der „Leitfaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung", welcher zwar in erster Linie als Grundlagen seiner eigenen Vorlesungen verfaßt, aber auch gern von vielen Vertretern der Praxis auf diesem Gebiete aufgenommen wurde.

Digitized by Google

Dem damaligen Bedürfnis nach einer übersichtlichen Zusammenfassung der auf den Gebieten der Forstverwaltung, Forstwirtschaft und -Wissenschaft, sowie des Vereinswesens hervorgetretenen Veränderungen und neuen Erscheinungen kam in dankenswerter Weise entgegen die in Jahresbänden seit 1881 bis 1886 von Weise weiter geführte „Chronik des deutschen Forstwesens", welche für 1873 bis 1875 von Bernhardt begonnen und für 1879 und 1880 von Sprengel in Poppelsdorf fortgesetzt worden war.

Nachdem Weise die Leitung der Forstakademie Münden übernommen hatte, gründete er als neue forstliche Zeitschrift die „Mündener forstlichen Hefte", von welchen 17 Stück von 1892 bis 1901 erschienen und für die er selbst zahlreiche wertvolle Beiträge lieferte.

Von letzteren seien erwähnt:

Mehrere Abhandlungen „über den laufend-jährlichen und Durchschnittszuwachs",
über „Weißtannen-Ertragstafeln",
„Eine einfache Methode zur Aufstellung von Ertragstafeln für die Kiefer",
„Über Formzahlen und Massentafeln",
„Zur Kenntnis des Weißtannenkrebses",
„Robinie und Weymouthskiefer",
„Die Rotbuche als Unterholz",
„Wie weit kann der Femelschlagbetrieb in Deutschland Platz greifen?",
„Die natürliche Verjüngung der Kiefer",
„Die Durchforstung im Lichte neuer Veröffentlichungen",
mehrere Abhandlungen über Plenterdurchforstung,
desgleichen über die Reinertragslehre,
„Über Bodenwert",
„Gedanken über Nutzen und Schaden der Tiere",
endlich eine Anzahl von Abhandlungen aus den Gebieten der Meteorologie und Bodenkunde.

Nach dem Eingehen der Mündener Hefte war Weise bis zu seiner Amtsniederlegung Mitherausgeber der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", zu deren fleißigen Mitarbeitern er namentlich in seiner Eberswalder Zeit gehört hatte.

Dieselben Vorzüge, welche seine literarische Tätigkeit aufweist, traten auch in Weises Wirksamkeit als Hochschullehrer hervor. Schon in Eberswalde fanden seine Vorträge, welche jede ermüdende Weitschweifigkeit zu vermeiden, die Hörer zu eigener Gedankenarbeit anzuregen und ihre Urteilsfähigkeit zu stärken verstanden, ungeteilten Beifall. Mit der weiteren Ent-

Digitized by Google

wickelung seiner Lehrtätigkeit steigerte sich dieser segensreiche Einfluß, so daß Weise unzweifelhaft zu den erfolgreichsten Dozenten der forstlichen Hochschulen gehörte. Ganz besondere Anregung boten auch seine, der Ergänzung der Vorträge dienenden Exkursionen und forstliche Studienreisen und als Direktor in Münden übte er einen segensreichen Einfluß auch auf die Lebensführung und den kommilitonischen Verkehr seiner Schüler aus, denen mit Rat und Tat helfend zur Seite zu stehen, er stets bereit war.

Im September 1874 verheiratete sich Weise mit Katharina, Tochter des verstorbenen Berliner Stadtgerichtsrats Sterling, deren Vormund und väterlicher Freund sein eigener Vater war. Die Ehe, welcher ein Sohn und zwei Töchter entsprossen, war eine ungemein glückliche. Nicht nur, daß die heitere, witzige und lebensfrohe Frau eine glückliche Ergänzung seiner eigenen ernsten Lebensauffassung bildete und ihm eine behagliche Häuslichkeit bereitete, in welche sie eine angeregte Geselligkeit zu verpflanzen verstand, so weit und so lange es Weises Gesundheit gestattete, sie war es auch, welche in weitestgehender Selbstaufopferung nie versagte, als die Krankheit immer mehr seine Lebenskraft verzehrte und ihn ständiger und sorgsamster Pflege bedürftig machte. Unzweifelhaft ist es seiner Gattin Verdienst, daß Weise verhältnismäßig lange seiner schweren Krankheit zu widerstehen vermochte.

In Weise ist eine der sympathischsten Persönlichkeiten der forstlichen Welt dahingegangen, aber auch ein Mann makellosen Charakters und tadelloser Lebensführung, dessen Interesse alles Gute und Schöne umfaßte, ein begeisterter Vaterlandsfreund, hilfreich und treu Allen zur Seite stehend, welche sich an ihn wandten.

Sein Andenken wird in Allen fortleben, welche das Glück seiner Freundschaft und Fürsorge genossen; sein Name gehört der Geschichte der Forstwissenschaft an. Zeising.

Carl Johann Schwieger.

In der furchtbaren Kriegszeit, wo der Tod unter den Grünröcken so viele schmerzliche Lücken gerissen, hat sich das Grab auch über meinem hochverehrten Regierungsgenossen und Freund, dem Geheimen Regierungs- und Forstrat Schwieger, geschlossen. Es war ihm nicht vergönnt, sich des wohlverdienten Ruhestands, in den er auf seinen Wunsch und Antrag im 69. Lebensjahre zum 1. Oktober 1913 getreten war, längere Zeit zu erfreuen.

Bei Beginn des Krieges hatte er sich, obwohl er sich schon damals körperlich vielfach nicht wohl fühlte, von treuer Vaterlandsliebe getrieben, der hiesigen Regierung zur Verfügung gestellt und wieder die Geschäfte seines früheren Forstratsbezirks, zeitweise auch die Stellvertretung des Oberforstmeisters übernommen. Rastlos und ohne Murren nahm er die, durch den Krieg hier nicht etwa verminderte, sondern erheblich vermehrte Arbeitslast auf seine Schultern und hätte sie vielleicht auch noch längere Zeit tragen

Digitized by Google

können, wenn der Aufregungen nicht zu viele gewesen wären. Hiobspost über Hiobspost! Zunächst im engeren Kollegenkreise: Oberforstmeister Dr. König schwer verwundet und in französische Gefangenschaft geraten, Kollege v. d. Borne gefallen und der Schreiber dieses, als Kompagnieführer in einem Ersatz-Jägerbataillon, infolge einer Verletzung beim Reiten zu einer schweren Operation aufs Krankenlager geworfen. Dann die Sorge um die im Felde stehenden, bald schon mit dem Eisernen Kreuz geschmückten drei Söhne, deren einer in Frankreich sehr schwer verwundet und wohl nur durch die aufopfernde Pflege seiner heldenmütig in Feindesland geeilten Schwester am Leben erhalten wurde. Diesem Ansturm waren die Nerven des alten Herrn nicht mehr gewachsen, nach mehreren leichten Schlaganfällen raffte ihn am 25. Dezember 1914 unter dem Läuten der Weihnachtsglocken ein schmerzloser Tod aus einem in früheren Jahren von Krankheiten nie getrübten Leben.

Der Verstorbene war am 2. September 1845 als Sohn des Justizrats Schwieger in Wriezen a. Oder geboren, seine Mutter stammte aus einer alten preußischen Oberförsterfamilie. Nach Besuch der Elementarschule seines Geburtsorts kam er auf das „Köllnische Gymnasium" in Berlin und bestand dort 1865 die Reifeprüfung. Nach Ableistung der Lehrzeit in Peisterwitz und von zwei juristischen Semestern in Greifswald, bezog er 1866 bis 1868 die Forstakademie Eberswalde, diente 1868/69 als Einjähriger beim Pommerschen Jägerbataillon Nr. 2 und machte bei diesem Truppenteil zunächst als Oberjäger, dann Offizier, den Feldzug gegen Frankreich mit, wobei ihm für tapferes Verhalten vor dem Feinde das Eiserne Kreuz verliehen wurde. 1873 erledigte er die Staatsprüfung mit „gut", war 1874/78 Hilfsarbeiter bei der Regierung in Bromberg und erhielt 1878 seine Bestallung als Oberförster in Birnbaum, Bezirk Posen. 1887 zum Forstmeister (Regierungs- und Forstrat) in Posen ernannt, fand er Gelegenheit, sich im Forstratsbezirke Posen-Birnbaum durch Ankauf und Aufforstung umfangreicher Ödlandsflächen besonders auszuzeichnen. Die Liebe zu seiner schönen Heimat, der Mark, ließ ihn 1902 seine Versetzung hierher betreiben, und fand er im Forstratsbezirke Potsdam-Rheinsberg ein reiches Feld der Tätigkeit. Er war passionierter Jäger und eifriges, wenn auch nicht immer erfolgreiches, Mitglied unseres hiesigen Schießklubs.

Um den hochverehrten Verstorbenen trauern nicht nur die Witwe, die drei Söhne und zwei Töchter, sondern auch die Regierungskollegen, die ihm unterstellten Beamten, wie überhaupt jeder, der ihm im Leben näher getreten ist. Ruhe seiner Asche! v. Spiegel.

Karl Urff.

Am 17. November 1841 wurde Karl Urff in einem kurhessischen Dorfe geboren. Schon früh zeigte sich die Liebe zu Wald und Weidwerk.

Digitized by Google

Zum Förster des Dorfes kam er in die Lehre und verfolgte strebsam die kurhessische Forstlaufbahn. 1866 — als Hessen preußisch geworden war —, trat er in den preußischen Dienst über. Hierbei führte ihn nach dem Staatsexamen sein Weg auf die Oberförsterei Lüdersdorf (Bez. Potsdam), wo er seine Frau kennen lernte. Kurz vor Ausbruch des Krieges 1870/71 verheiratete er sich und übernahm bald danach die Stadtoberförsterei Paderborn; fast gleichzeitig wurde ihm die Verwaltung von zwei Staatsforstrevieren übertragen, deren Oberförster Kriegsdienst taten. 1875 wurde er als Oberförster in Obernkirchen (bei Bückeburg) angestellt und nach drei Jahren nach Neuhaus bei Berlinchen (Neumark) versetzt.

Jetzt begannen die schönsten Jahre seines Lebens. Er widmete diesem herrlichen Revier — damals noch um ein Drittel größer —, zum größten Teil mit alten Eichen, zum geringeren mit schweren, hohen, glatten, von Rotbuchen durchstellten Kiefern bestanden, von schönen Seen und tief eingeschnittenen Fließen durchzogen, die volle Manneskraft seiner besten Jahre. Gute Hirsche und gute Böcke erfreuten sein Jägerherz. Unermüdlich folgte er den Weisungen zum Anbau fremder Holzarten, oft gegen seine innerste Überzeugung und wirtschaftete in seinem geliebten Neuhaus mit regstem Eifer und warmem Herzen. Eine angeerbte Lehrbegabung stellte er in den Dienst der Erziehung unserer forstlichen Jugend. Jahrelang war zu Zeiten Berlinchen der Sammelpunkt von Referendaren, die sich unter Urffs Leitung zum Staatsexamen vorbereiteten. Dazu kamen Holländer, Japaner, Russen und Engländer, besonders zahlreich die letztgenannten, von der englischen Regierung geschickt, um sich auf den Forstdienst in Indien vorzubereiten. Ein viel begehrter und stets hilfsbereiter Ratgeber war er benachbarten Waldbesitzern. In der Hauptsache für sie schrieb er ein kleines, viel benutztes Buch „Forstkulturen".

In seinem 59. Jahre wurden ihm das große Revier mit riesigem Einschlag und Kulturbetrieb und die vielen Nebenämter zu beschwerlich und so ließ er sich nach dem kleinen vorpommerschen Buchenrevier Grammentin versetzen, auch dort noch das Glück des schönen Waldes und guter Jagd genießend. In Grammentin starb nach langer, schwerer Krankheit seine Frau und dort fand er seine zweite Gattin, die ihm in sorgender Liebe seinen Lebensabend verschönte.

1908 setzte er sich in dem thüringischen Städtchen Rudolstadt zur Ruhe, dessen Umgebung ihn an seine kurhessische Heimat erinnerte. 1914 zog er nach dem Dresdener Vorort Klotzsche.

Noch im Spätsommer v. J. hat er sich dem Ministerium für die Verwaltung einer durch den Krieg verwaisten Oberförsterei zur Verfügung gestellt und mehrere Wochen die Verwaltung von Golchen — Nachbarrevier von Grammentin — geführt, bis die Geschäfte, in Verbindung mit den Be-

Digitized by Google

schwerden des Lebens außerhalb der gewohnten Häuslichkeit, über seine Kräfte gingen.

Der Krieg nahm ihm am 10. August 1914 seinen einzigen hoffnungsvollen Sohn, Hauptmann bei den Hirschberger Jägern. Diesen Schlag konnte er nicht mehr überwinden. Er starb, treu gepflegt von seiner Frau, am 2. Weihnachtsfeiertage vorigen Jahres. Petersjohn.

Julius May.

Der Forstmeister Dr. Julius May wurde am 5. Februar 1915 durch einen Herzschlag im Alter von 54 Jahren aus dem Leben abberufen. Die Mitteilung war überraschend, da er seinen Kollegen bei seiner stattlichen Erscheinung und seinem frischen Aussehen als rüstiger, gesunder Mann gegolten hatte.

Geboren war Julius May am 18. Mai 1861 in Simmern in der Rheinprovinz, der ehemaligen Hauptstadt des kurpfälzischen Hauses Wittelsbach. Nach Versetzung seines Vaters nach Ehrenbreitstein genoß er seine Ausbildung auf dem Gymnasium zu Coblenz mit abschließender Reifeprüfung zu Ostern 1880.

Die nur siebenmonatliche Forstlehrzeit wurde in der Oberförsterei Neuhäusel bei Coblenz verbracht. Die forsttechnischen Studien verteilen sich auf die Zeit Mai 1881 bis Herbst 1883 mit zwei Semestern auf die Preußische Forstakademie Münden und drei Semestern auf Eberswalde. Weitere forstliche Studien folgten später im Jahre 1885 an der Thüringischen Forstakademie zu Eisenach mit Besuch der Vorlesungen und Exkursionen des Oberlandforstmeisters Dr. Grebe.

Den technischen Studien ließ Dr. May mehrere Semester juristischer und kameralistischer Studien in Gießen und mit Unterbrechung in München folgen in den Jahren 1883, 1884 und im Winter 1887/88, welch letztere Studienzeit in München ihm die Würde eines Doktors der Staatswirtschaft mit dem Prädikat „Magna cum laude“ erwarb. Vom 1. Oktober 1884 bis 1885 hatte Dr. May seiner militärischen Dienstpflicht in dem 2. Großherzoglich Hessischen Infanterie-Regiment (Kaiser Wilhelm) Nr. 116 und zwar in dem Bataillon des später als Erstürmer von Lüttich berühmt gewordenen Majors von Emmich genügt.

Das Staatsexamen wurde im Frühjahr 1888 bestanden. Dem Examen folgte eine nur fünfmonatliche praktische Betätigung durch Verwaltung der in der ehemals kursächsischen Dübener Heide gelegenen Oberförsterei Doberschütz. Eine wichtige Wendung brachte darauf die Berufung des Dr. May als Assistent des Landforstmeisters Danckelmann nach Eberswalde.

Dort hat er $5^1/_2$ Jahr der akademischen Tätigkeit mit großem Fleiß und Sachkunde, auch mit hoher Selbstbefriedigung und nicht geringer Über-

Digitized by Google

zeugung von deren Wert obgelegen. In seinen Personalakten ist seitens des Herrn Landforstmeisters Danckelmann der vollen Zufriedenheit mit seiner wissenschaftlichen und Lehrtätigkeit Ausdruck gegeben.

An die akademische Tätigkeit schloß sich die Betätigung als Revierverwalter vom 1. Februar 1895 bis zu seinem am 5. Februar 1915 erfolgten Ableben — also eine volle Periode — auf ein und derselben Oberförsterei „Rengshausen" an, welche im Jahre 1905 bei Verlegung des Wohnsitzes aus dem abgelegenen Rengshausen nach dem neu errichteten Oberförstergehöft an der gleichnamigen Eisenbahnhaltestelle der Berlin-Wetzlarer (-Kanonen-)bahn die Bezeichnung Oberförsterei „Niederbeisheim" erhielt.

Dr. May war mit besonders erwünschten Beamteneigenschaften ausgezeichnet. Großer Fleiß war mit ausgeprägter Ordnungsliebe und anerkennenswerter amtlicher Pünktlichkeit gepaart. Seine gut abgefaßten gründlichen Berichte waren mit einer tadellosen, kalligraphischen Handschrift sicher und fließend niedergeschrieben, so daß das „Docti male pingunt" hier durchaus nicht zutraf.

Mit derselben Sauberkeit und Ordnung behandelte er alle Amts- und Rechnungssachen, das gesamte Bureauwesen und den Revierbetrieb. Für die Behandlung des Reviers hatte er es sich zunächst zum Ziel gesetzt, als ausgesprochener Vertreter der Bodenreinertragswirtschaft, die Umwandlung mäßig wüchsiger Laubholzbestände in Nadelholz energisch durchzuführen.

Das Revier hat unter zielbewußter Durchführung dieses Grundsatzes im Laufe der Periode May ein vollständig verändertes Aussehen erhalten und sich in seiner Ertragsfähigkeit wesentlich gehoben. Nicht in demselben Maße hielt die Nachzucht der (für die hessischen Buntsandsteinböden wenigstens als Beimischung möglichst zu erhaltenden) Buche sein Interesse wach.

Besonderen Eifer und Sorgfalt wendete er dem Ausbau des Wegenetzes zu. In Verbindung mit der Bearbeitung von umfangreichen Zusammenlegungen der sämtlichen zahlreichen an das Revier angrenzenden Feldmarken, wobei er im Widerstreit zwischen fiskalischen und sozialen Gesichtspunkten gern Neigung für letztere zeigte, gelang es ihm, bei den mannigfaltig wechselnden Geländeverhältnissen des gebirgigen Reviers für jeden Revierteil nach allen Richtungen hin vollständigen Aufschluß zu erzielen. So zeigte sich seine Revierverwaltertätigkeit nach allen Richtungen hin von Erfolg begleitet. Die Befriedigung darüber bewog ihn wohl auch, nach Durchführung der vorliegenden gerade in seine Amtstätigkeit fallenden Hauptaufgaben, sich von demselben nicht zu trennen, obwohl Niederbeisheim nicht gerade zu den Revieren zu rechnen ist, welche geeignet scheinen, angeregte Persönlichkeiten dauernd zu fesseln.

In seinem Familienleben waren dem Dr. May im ersten Jahrzehnt in Rengshausen trübe Tage beschieden durch schwere Erkrankung der bei ihm wohnenden Schwester.

Digitized by Google

Diese Verhältnisse erschwerten es, bei dem entlegenen Wohnsitz, geselligen Verkehr zu pflegen und trugen allmählich dazu bei, ihn immer mehr vereinsamen zu lassen. Erst in vorgerückteren Jahren führte er, nach dem Ableben der Schwester, Ende 1903, eine jugendfrische liebenswürdige Gattin, aus dem ihm in der Studienzeit lieb gewordenen und später noch häufig aufgesuchten München, in die hessischen Wälder heim und siedelte mit ihr nach der schönen neuen Oberförsterei in Niederbeisheim über. Zu bald wurde ihm die Lebensgefährtin durch den Tod wieder entrissen. Schwer trug der verlassene Gatte einsam auf der Oberförsterei an dem Leid. Die Neigung zur Abschließung erhielt nur weitere Nahrung.

So zog sich der Vereinsamte — die Ehe war kinderlos geblieben — immer mehr von der Welt zurück, lebte seinem ihn voll in Anspruch nehmenden Amt und wissenschaftlichen Neigungen, welche sich nicht nur auf das Fach beschränkten, sondern sich insbesondere gern auf kunstwissenschaftliche Gebiete erstreckten.

Abwechselung brachten ihm da wohl in sein Einsiedlerleben kleine Ausflüge, besonders in die nicht fern gelegenen bayerischen Spessartreviere, mit welchen Ausflügen er dann gern einen Besuch der fränkischen Städte am Main, vom Ursprung bis zur Mündung, verband, um den fränkischen Kunststätten nachzugehen. Im Grunde war Dr. May eine vorwiegend für wissenschaftliche Interessen veranlagte Natur, welche in der Praxis bestimmten wissenschaftlichen Grundsätzen folgend Anerkennenswertes leistete, welcher aber eine akademische Lehrtätigkeit wohl mehr entsprochen hätte, auch zum Besten der Gesamtheit. Bei dieser Veranlagung war es in dem kurz bemessenen Leben des Dr. May eine weniger günstige Fügung, daß es ihm nicht beschieden war, den Anschluß an die akademische Tätigkeit wieder zu finden und so mit seinem umfangreichen Wissen und seiner Beherrschung des Berufsfaches für die Weiterentwicklung seines herrlichen Berufs belebend und befruchtend mitzuarbeiten. Fitzau.

Franz Meyer.

Am 25. Februar 1915 verstarb zu Marienwerder der Königlich Preußische Oberförster Franz Meyer, Revierverwalter der Königlichen Oberförsterei Warnen in der Rominter Heide.

Meyer war am 27. Januar 1869 geboren. Nach Absolvierung des Gymnasiums im Jahre 1889 trat er in die forstliche Lehre in der Oberförsterei Kottwitz, besuchte nach Beendigung derselben die Forstakademie Münden und genügte nach bestandenem Referendarexamen seiner militärischen Dienstpflicht bei der reitenden Abteilung des Feldartillerie-Regiments Nr. 8 in Saarlouis. Das Staatsexamen bestand er im Herbst des Jahres 1896. In den ersten Jahren seiner Assessorzeit, in welchen er im Staatsdienst keine Beschäftigung fand, führte er Gemeindewaldtaxen im Rheinland

Digitized by Google

und in der Eifel aus. Im Jahre 1898 verheiratete er sich mit Margarethe Ernst. Der sehr glücklichen Ehe entsprossen drei Töchter.

Am 1. April 1899 wurde Meyer nach Ostpreußen berufen, und zwar zunächst als Assistent des Herrn Forstmeisters Storp in Schnecken. Hier bildete er sich zum Spezialisten der Moorwirtschaft aus, was zur Folge hatte, daß er zum Leiter der Moorkommission in Heydekrug ernannt wurde. Mehrfache Angebote, ganz in den Dienst der Generalkommission überzugehen, schlug Meyer aus, um sich die Möglichkeit späterer Betätigung in seinem eigentlichen Berufe im grünen Walde zu erhalten. In Heydekrug verblieb er, bis er im Jahre 1905 als Hilfsarbeiter zur Regierung in Cassel berufen wurde. Hier fand er Gelegenheit, seine hervorragende Veranlagung für den Verwaltungsdienst zu betätigen und weiter auszubilden.

Im Jahre 1908 wurde Meyer — bevor er noch dem Dienstalter nach zur Anstellung an der Reihe war — zur Verwaltung der Oberförsterei Nemonien wieder nach Ostpreußen berufen. Die zu diesem Revier gehörigen zahlreichen Ansiedelungskolonien und eine ungewöhnlich umfangreiche Tätigkeit als Amtsvorsteher boten dem Moorspezialisten wie dem Verwaltungsbeamten ein reiches Feld der Betätigung. Zahlreiche junge Berufsgenossen, denen er stets ein treuer Berater und gewissenhafter Lehrer war, haben hier aus seinem reichen Wissen und Können Belehrung und Anregung geschöpft. Die Hege des Elchbestandes ergänzte die Tätigkeit in jagdlicher Beziehung. Im Herbst 1910 pürschte Seine Majestät der Kaiser in der Oberförsterei Nemonien und es gelang Meyer, den Allerhöchsten Jagdherrn auf einen kapitalen Elch zu Schuß zu bringen.

Am 1. Juli 1911 erfolgte die Versetzung Meyers nach der Oberförsterei Warnen in der Rominter Heide. Die hier weit mehr als in Nemonien in den Vordergrund tretende Tätigkeit als Forstmann, Heger und Jäger bot ihm Gelegenheit, seine auch auf diesem Gebiet hervorragenden Fähigkeiten zu beweisen. Mehrfach war es ihm vergönnt, Seine Majestät den Kaiser erfolgreich zur Pürsche im Warner Revier zu führen.

Häufig bildete auf der Oberförsterei Warnen im geselligen Kreise die Möglichkeit eines bevorstehenden Krieges mit Rußland den Gesprächsstoff, und die Frage, wie man sich in diesem Fall so nahe der Grenze zu verhalten habe, wurde erörtert. Die von Meyer stets vertretene Ansicht, daß der preußische Beamte, wenn ihn nicht der militärische Dienst ruft, bei einem feindlichen Einfall in die Grenzlande bis zum äußersten auf seinem Platze auszuharren habe, hat er treulichst in die Tat umgesetzt. Bei Ausbruch des Krieges begab er sich zu seinem Truppenteil, dem Feldartillerieregiment Nr. 58 in Minden. Bitter enttäuschte es ihn, als er nach wenigen Tagen die Hoffnung, ins Feld zu ziehen, aufgeben mußte. Ein Herzleiden, das sich in den letzten Jahren verschlimmert und schon mehrfach ärztliche Behandlung

Digitized by Google

notwendig gemacht hatte, machte ihn feld- und garnisondienstunfähig. Ein harter Schlag für den begeisterten Offizier! Doch Schwereres erwartete ihn daheim. Kurz nach seiner Rückkehr nach Warnen ergoß sich die Flut russischer Horden mordend und brennend über Ostpreußen. Als ganzer deutscher Mann und unbeirrt in treuester Pflichterfüllung hat Meyer inmitten des dicht um sein Haus und Revier tobenden Kriegsgetümmels als einer von nicht Allzuvielen auf seinem Posten ausgeharrt und ist während der ganzen ersten Russenzeit ein treuer Schützer, Helfer und Berater für die Bevölkerung gewesen.

Beim zweiten Russeneinfall mußte er auf höheren Ortes ergangene Anweisung seinen Dienstort verlassen. Er fand bei der Regierung in Marienwerder Verwendung als Vertreter eines Inspektionsbeamten. Die Rückkehr nach Ostpreußen, das ihm wie so manchem Westfalen zur zweiten Heimat geworden war, durfte er nicht mehr erleben. Zwar erreichte ihn noch die Kunde von Ostpreußens Befreiung, aber die Aufregungen, welche er in der ersten Russenzeit hatte durchmachen müssen, waren über die Kraft seines geschwächten Herzens gegangen. Sein Leiden, dessen Schwere außer dem Arzt und der treuen Lebensgefährtin niemand ahnte, hatte sich außerordentlich schnell verschlimmert. Am 25. Februar 1915 ward seinem reichen Leben ein zu frühes Ziel gesetzt.

Ein Mann im besten Sinne des Wortes, ein hervorragend tüchtiger und begabter echt preußischer Beamter, ein begeisterter Soldat, ein treuer Patriot ist mit ihm dahin gegangen.

Auch er ein Opfer des männermordenden Krieges! — R.

Friedrich Schwecht.

Am 8. Juli 1915 verstarb zu Neunkirchen, Reg.-Bez. Trier, der Königliche Oberförster Friedrich Schwecht im Alter von 54 Jahren.

Am 14. April 1861 zu Sivernich als Sohn eines Gutsbesitzers geboren, trat Schwecht im Jahre 1882 in der Oberförsterei Schevenhütte in die Lehre, studierte dann in Eberswalde und legte im Frühjahr 1886 das Referendarexamen ab. Seiner Militärpflicht genügte er beim Ulanenregiment Nr. 6 in Mühlhausen. Nachdem er im Herbst 1889 die forstliche Staatsprüfung bestanden hatte, wurde er zunächst in den Oberförstereien Bischofrode, Heldrungen, Pforta, Lödderitz sowie in der Stadtforst Landau hauptsächlich mit Taxationsarbeiten beschäftigt und dann als Hilfsarbeiter der Königlichen Regierung in Liegnitz überwiesen. Im Juni 1900 zum Oberförster ernannt, erhielt er zunächst die Oberförsterei Lautenhausen, von wo er auf seinen Antrag 7 Jahre später nach Neunkirchen (Saar) versetzt wurde. Obwohl dieses von den Königlichen Steinkohlengruben durchsetzte und von Industrie und Bergbau in manchen Beziehungen nachteilig be-

Digitized by Google

einflußte Revier keineswegs seinen Idealen entsprach, söhnte er sich doch bald mit seiner ihm anfangs nicht zusagenden Stelle aus. Dazu trugen wesentlich bei die Schönheit des abwechselungsreichen Reviers, die reichlich vorhandene Arbeit und vor allem die Gelegenheit, seine hervorragende kaufmännische Beanlagung zu betätigen. Schwecht war ein Meister in der Holzverwertung. Mit klarem Blick erkannte er die Lage des Holzmarktes und wußte dann mit unbeugsamer Energie stets einen dem wirklichen Werte des Holzes entsprechenden Preis zu erzielen. Mit der Königlichen Bergverwaltung auf gutem Fuße stehend, erreichte er eine ausgedehnte Verwendung des Buchengrubenholzes, sodaß er die durchschnittliche Nutzholzausbeute in Buchen auf 80% steigern konnte, wofür ihm denn auch die wohlverdiente Anerkennung der Zentralbehörde zuteil wurde. Auch als Kultivator hat Schwecht Hervorragendes geleistet; manche prächtigen Kulturen, insbesondere viel versprechende Eichensaaten, verdanken ihm ihre Entstehung. Bei der keineswegs einfachen Verwaltung des Reviers fand Schwecht mit seinem scharfen Verstande bei kühler Überlegung leicht den rechten Weg und setzte dann mit eiserner Energie das für recht Erkannte durch. Gelang ihm dies aus irgendwelchen Gründen, wie sie in der Verwaltung vorkommen können, nicht, so trug er daran recht schwer.

Die Ausübung der Jagd machte ihm nur mäßige Freude, besonders seit Beginn seiner Krankheit, doch war er dem Wilde ein sorgsamer Heger.

Garten und Feld bebaute er mit Vorliebe und gutem Erfolge, wobei ihm die auf dem elterlichen Gute gesammelten Erfahrungen zustatten kamen.

Schwecht war ein Mann von ehrenhafter gerader Gesinnung, ohne jedes Falsch, ein Mensch, der mit seiner Meinung nie hinter dem Berge hielt. Unter Umständen konnte die Art, in der er seine Ansicht äußerte und vertrat, bei solchen, die ihn nicht näher kannten, anstoßen. Aus der Geselligkeit machte er sich wenig. Seit sich die ersten Anzeichen eines Herzleidens, dem auch seine Brüder im besten Mannesalter erlegen waren, bei ihm einstellten und ihn an ein frühes Ende mahnten, lebte er ganz zurückgezogen; mit zunehmender Krankheit wurde der Gedanke an den Tod schließlich sein ständiger Begleiter, doch sah er seinem Ende mit männlichem Mut entgegen. Eine Kur in Bad Nauheim hatte leider nur vorübergehenden Erfolg. Die Schwächeanfälle kamen immer häufiger und fesselten ihn zuletzt dauernd ans Krankenlager, bis er in der Frühe des 8. Juli nach langer schwerer Leidenszeit im Frieden mit seinem Herrn sanft entschlief.

Um ihn trauert die Gattin mit vier Kindern. Dem Wunsch des Entschlafenen entsprechend wurde die Leiche in Mainz verbrannt und die Asche vorläufig in der Kapelle des Krematoriums beigesetzt, um später im Grabe der Gattin die letzte Ruhe zu finden. Schultze.

Digitized by Google

Ferdinand Renne

Herzogl. von Croyscher Oberförster a. D., ist am 15. Juli d. J. im 78. Lebensjahre in Dülmen verschieden.

Mit ihm ist ein in weiten Kreisen bekannter und beliebter Angehöriger des deutschen Privatforstbeamtenstandes dahingegangen, dessen noch lange in Liebe, Verehrung und Dankbarkeit gedacht werden wird.

Der Verstorbene ist weit über sein engeres Wirkungsfeld hinaus tätig gewesen und hat sich besonders auf dem Gebiete des Vereinswesens große Verdienste erworben. So hatte er im Jahre 1873 die Gründung des damaligen „Westfälischen Forstvereins" veranlaßt, aus welchem nach 10jährigem Bestehen der „Forstverein für Westfalen und Niederrhein" hervorgegangen ist. In beiden Vereinen ist er ein rege tätiges Vorstandsmitglied und häufig Leiter der Versammlungen gewesen, so daß er beim 25jährigen Bestehen des erweiterten Vereins zu dessen Ehrenmitglied ernannt wurde. Desgleichen ehrte ihn der „Verband der Renteiverwaltungen Westfalens und der Nachbarprovinzen", in welchem Rennes sachverständiger Rat stets gern gehört wurde, durch Ernennung als Ehrenmitglied. Auch bei Gründung des „Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands" ward er herangezogen und hat auch in diesem Vereine mehrere Jahre als Mitglied des weiteren Vorstandes gewirkt. Im „Westfälischen Bauernverein" ist Renne über 25 Jahre lang als Leiter des Forstamtes tätig gewesen und hat als solcher in uneigennützigster Weise durch Vorträge in den Vereinsversammlungen, durch forstliche Aufsätze im Vereinsblatte und durch gutachtliche Tätigkeit anregend und hülfreich gewirkt. Noch in seinen letzten Lebenstagen hat er anstrengende Reisen nicht gescheut, um den Vereinsmitgliedern an Ort und Stelle bei der Bewirtschaftung ihrer Forstgrundstücke zu raten und zu helfen. Auch war Renne lange Jahre Vorstandsmitglied der zoologischen Sektion des „Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst" in Münster sowie Vorsitzender des „Landwirtschaftlichen Lokalvereins" und des „Vogelschutz- und Geflügelzuchtvereins" in Dülmen.

Im Jahre 1880 wurde von Renne das erste westfälische Holzhandelsblatt, „Der Holzhändler", begründet, in welchem er viele forstliche Aufsätze veröffentlichte. Auch in anderen forstlichen und jagdlichen Zeitschriften finden sich manche Abhandlungen und Mitteilungen von ihm. Ferner hat er ein prächtig ausgestattetes „Jagdmanual" und von Altums Werk „Der Vogel und sein Leben" die letzte Auflage herausgegeben.

Der Zoologie, namentlich der Vogelwelt, hat Renne von Jugend auf besonderes Interesse entgegengebracht. Er besaß eine große Sammlung selbstausgestopfter Tiere und eine außerordentlich große Insekten- und Eiersammlung. So ward er denn als eifriger Zoologe nach dem Tode Ratzeburgs als dessen Nachfolger für den zoologischen Lehrstuhl in Eberswalde

Digitized by Google

von Danckelmann in Aussicht genommen. Er aber machte auf seinen Freund Altum aufmerksam, der damals Privatdozent an der Akademie Münster war, und so ist durch ihn Altums Berufung nach Eberswalde mit veranlaßt worden. Treue Freundschaft hat die beiden westfälischen Männer stets verbunden.

Neben großer Geschicklichkeit im Ausstopfen und Präparieren besaß Renne auch gute Handfertigkeit im Zeichnen und Malen sowie in der Konstruktion forstlicher Geräte u. dgl. Noch in seinen letzten Lebenstagen war er beschäftigt mit Anfertigung einer Kluppe, bei der das Kluppmanual sich auf dem Maßstabe befand, und welche die Aufnahme stehender Stämme ohne Hülfsperson erleichtern sollte. —

Renne war geboren am 12. Juni 1838 zu Schloß Lembeck in Westfalen, wo sein Vater Gräflich von Merveldtscher Rentmeister war. Nachdem er das Paulinische Gymnasium in Münster besucht und die praktische Lehrzeit in Wolbeck und Wünnenberg durchgemacht hatte, studierte er 1864 und 1865 auf der Forstakademie Eberswalde. Nach dem 1. forstlichen Examen war er 2 Jahre in verschiedenen Königlichen Oberförstereien tätig und trat dann als Verwalter der Oberförsterei Lembeck in Gräflich von Merveldtschen Forstdienst, wo er den jetzt noch bestehenden, 400 ha großen Rotwildpark angelegt hat.

Im Jahre 1873 trat er als Oberförster in den Dienst des Herzogs von Croy-Dülmen über und wohnte bis zu seiner im Jahre 1907 erfolgten Pensionierung auf dem schönen Haus Merfeld bei Dülmen. Die letzten Lebensjahre verlebte er in Dülmen. Von seinen sechs Kindern hatten zwei Söhne den Beruf des Vaters erwählt; der zweitälteste ist ihm im Jahre 1914 als Königl. Oberförster von Tzullkinnen im Tode vorangegangen.

Renne war ein echter, biederer Westfale, ein offener, ehrlicher Charakter, ein überzeugter, strenggläubiger Katholik. Sein bescheidenes Wesen, seine uneigennützige Hilfsbereitschaft und seine treue kameradschaftliche Gesinnung machten ihn in weitesten Kreisen geachtet und beliebt und sichern dem braven Manne ein bleibendes Gedenken. Joly.

Adolf Remelé.

Am 16. November 1915 verschied im 76. Lebensjahre Dr. Adolf Remelé, Geheimer Regierungsrat und Professor honorarius der Forstakademie Eberswalde; schmerzlos und ohne vorangehende Krankheit wurde er aus dem Kreise seiner Familie abberufen.

Am 17. Juli 1839 in Überdingen am Rhein geboren und zuerst im elterlichen Hause vorgebildet, widmete sich Remelé nach Abschluß der Gymnasialzeit dem Bergfach. Nach Ableistung der praktischen Lehrzeit und einjährigem Markscheiderdienst studierte er in Bonn, Paris und Berlin, habili-

Digitized by Google

tierte sich 1866 an der Universität Berlin für analytische Chemie und Mineralanalyse; am 1. Oktober 1868 wurde ihm das Lehramt für anorganische Naturwissenschaften an der Forstakademie Eberswalde übertragen, der er bis zu seinem Ende, vom 1. April 1912 an als professor honorarius. als „Ehrenprofessor der Akademie" angehörte.

Mit Remelé scheidet der letzte aus dem Kreise der Akademielehrer, welche mit dem Wachsen der Akademie unter Danckelmanns Leitung eng verknüpft sind. Aus den dürftigen Verhältnissen der alten von Pfeil geleiteten Anstalt erfolgte schrittweise die Ausgestaltung der Akademie durch Vermehrung der Lehrkräfte und durch Ausstattung mit reicheren Arbeitsmitteln. Es ist namentlich Remelés Verdienst, daß die beim Neubau des Akademiegebäudes eingerichteten chemischen Laboratorien den Anforderungen ihrer Zeit entsprachen.

Remelés Entwicklungsgang wurde zunächst am stärksten durch seinen Pariser Aufenthalt und die ausgezeichneten dort wirkenden Lehrkräfte beeinflußt und führte ihn zur Übersetzung und Bearbeitung von L. E. Rivots „Docimasie traité d'Analyse des substances minerales", von der drei Bände erschienen sind. Die besten wissenschaftlichen Erfolge die Remelé errang, liegen jedoch auf einem andern Gebiete als dem der Chemie.

Bis Mitte vorigen Jahrhunderts war die Geologie des nordischen Flachlandes wenig vorgeschritten; Grundlagen fehlten noch recht sehr; in der Theorie herrschte die Lyellsche Trifthypothese, nach der schwimmende Eisberge das Material der gewaltigen Schuttmassen aus nordischen Gebieten herbeigetragen haben. Diesen Auffassungen trat Torell mit seiner Theorie des Transportes der Geschiebe durch Gletscher entgegen. Entscheidend für die Richtigkeit dieser Lehre mußte die Bestimmung der Ursprungsländer der Geschiebe werden. Hier setzt Remelés Verdienst ein.

Nach seiner Übersiedelung nach Eberswalde hatte er begonnen, die dort reichlich vorkommenden Findlingsgesteine zu sammeln. Ausgerüstet mit feinem Gefühl für die organische Form, das ihn für paläontologische Untersuchungen besonders befähigte, vereinigte Remelé alle nach Gestein und Versteinerungen zusammengehörigen Funde. Es gelang ihm, die Formenkreise ganzer geologischer Formationen zusammenzustellen, und in einer der bedeutendsten vorhandenen Sammlungen von diluvialen Geschieben zu vereinigen. Es war hierdurch ein Material zusammengebracht, welches vollkommene Übereinstimmung mit den Gesteinen Skandinaviens ergab. Die Frage der Herkunft der diluvialen Ablagerungen war damit gelöst und ein großer wissenschaftlicher Fortschritt erzielt, der immer mit Remelés Namen verbunden bleiben wird. Zahlreich sind die von ihm veröffentlichten geologischen und paläontologischen Einzelarbeiten, unter denen eine größere Schrift hervorzuheben ist: „Untersuchungen über die versteinerungsführenden

Digitized by Google

Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes, mit besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg".

In seiner Lehrtätigkeit fühlte sich Remelé befriedigt; er war ein guter Lehrer, zumal in seinen Spezialfächern; er steht wohl bei allen seinen Schülern in dankbarer Erinnerung. In Remelé lebte volles Gefühl für die Würde der Wissenschaft, d. h. jene Empfindung, daß es etwas Großes und Heiliges ist, die Erkenntnis zu fördern; dies half ihm nicht nur bei seinen Vorträgen, sondern gab ihm oft eine rührende Bescheidenheit gegenüber den Arbeiten anderer.

Im Verkehr hatte Remelé manches eigenartige und nicht jedem verständliche; ganz entfaltete sich seine Wesensart im Kreise der Studierenden, mit denen er gern verkehrte und die ihm mit dazu verhalf, bis ins hohe Alter eine frische Empfänglichkeit zu bewahren. Von lebhaftem Temperamente, konnte er sich, zumal auf Exkursionen, selbst über weniger wichtige Dinge wundervoll aufregen, aber ebenso rasch wie sie kam, war die Aufwallung beendet, und wenn die liebe Frau Musika, der er mit Herz und Kehle diente, zu ihrem Rechte kam, war alles vergessen, was der Tag an Plagen gebracht hatte.

Wie allen geistig regen Männern, wurde es Remelé schwer, beim herannahenden Alter seinem gewohnten Wirkungskreise zu entsagen; erleichtert wurde ihm der Übertritt in den Ruhestand durch Verbleiben im Verbande des Kollegiums und durch Überlassung eines Arbeitszimmers im Akademiegebäude.

Am 24. Juli 1914 feierte Remelé in voller Frische sein 50jähriges Doktorjubiläum. Von allen Seiten wurden ihm Zeichen der Verehrung dargebracht, und abends beim Kommers erklangen noch einmal aus seinem Munde die alten Soli, schoß er den Hirsch im wilden Forst und forderte er das Kind auf mit ihm zu wohnen im freien Waldrevier; aber zwischen den Frohsinn tönte von fernher das Grollen des Ausbruches des Krieges, der mitgewirkt hat, auch seine Lebenstage zu verkürzen. Auch der Greis, dessen Kraft unter den Sorgen und der Gewalt des Krieges verzehrt wird, ist ein Opfer seiner Hingabe an das Vaterland, auch ihm gebührt ein Lorbeerreis!

Remelé ist geschieden. Wer immer bis zum Kern seiner Persönlichkeit durchgedrungen ist und sein Wesen erfaßt hat, wird den Mann der Wissenschaft hochschätzen und dem Menschen dankbares und verehrendes Erinnern bewahren.[1])

E. Ramann.

[1]) Ein Bild des Verstorbenen wurde im Januar-Heft 1894 dieser Zeitschrift gebracht.
Die Schriftleitung.

Digitized by Google

I. Abhandlungen.

Die Richtung der Winde in Eberswalde.

Von Prof. Dr. **Joh. Schubert.**

In dem dreißigjährigen Zeitraum 1876 bis 1905, dessen Ergebnisse dieser Bearbeitung zu Grunde liegen, wurde die Windrichtung auf dem Drachenkopf bei Eberswalde in 42 m Seehöhe morgens 8 Uhr und nachmittag 2 Uhr beobachtet. Die Windfahne nebst Stärketafel war 12 m über dem Boden auf einem Mast angebracht. Von den besonderen Verhältnissen, die möglicherweise für eine geringe örtliche Beeinflussung der Windrichtung in Frage kommen, sei erwähnt, daß der Boden im Norden der Station zum west-östlich streichenden Finowtal abfällt, während südöstlich und südlich ein wenig höheres Gelände vorlagert, dessen Bewaldung im Süden bis auf etwa 125 m an die Station reicht. Die Bestimmung der Richtung erfolgte bis 1892 nach der 16 teiligen Windrose, von 1893 an nach 8 Strichen. Eine Bearbeitung der Windbeobachtungen von 1876 bis 1890 findet sich in der Abhandlung: Das Klima von Eberswalde.[1]) In der Zusammenstellung für den ganzen Zeitraum 1876 bis 1905 sind die 16 Richtungen auf 8 umgerechnet, indem die Winde der Zwischenrichtungen zu gleichen Teilen den beiden benachbarten Hauptrichtungen zugezählt wurden.

Die Windstärke wurde bis Ende 1881 nach der Skala 0 bis 4 geschätzt, dann nach den Stärken 0 bis 6 und seit Anfang 1901 nach der 12 teiligen Skala. Dementsprechend war die jährliche Zahl der Windstillen im ersten Zeitabschnitt 160, im mittleren nur 74, während sie im letzten Abschnitt 70, und im Durchschnitt der ganzen Zeit 90 betrug. Zerlegen wir den Zeitraum in zwei Hälften, so ergibt sich folgende prozentische Häufigkeit der Windrichtungen und Stillen:

Eberswalde	Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest	Stillen
1876—1890	4,6	7,9	16,1	5,7	9,3	13,6	21,5	7,0	14,3
1891—1905	4,7	7,0	11,5	5,4	5,6	17,4	26,5	11,4	10,5

Außer der Verminderung der Windstillen zeigt sich vom ersten zum zweiten Zeitabschnitt eine starke Zunahme der Westwinde nebst beiden Nachbarrichtungen, während Ost- und Südwinde merklich zurückgehen. Ein Viertel des Unterschiedes der beiden Halbreihen stellt etwa den wahrscheinlichen Fehler des Resultates, d. i. des 30 jährigen Mittels, dar. Bei drei Windrichtungen überschreitet er den Betrag von + 1 Prozent.

Die Windverteilung um 8 Uhr vormittag und 2 Uhr nachmittag zeigt neben wesentlichen übereinstimmenden Zügen, wie das Vorherrschen der West- und Südwestwinde und nächst-

[1]) Zeitschr. f. Forst- und Jagdw. 1892, S. 352.

Digitized by Google

dem der Ostwinde auch charakteristische Unterschiede. Besonders tritt die Verringerung der Windstillen vom Morgen zum Nachmittag hervor. Die meisten Windstillen stellten sich am Morgen im Herbst und im Januar ein, während ihre geringe Zahl um 2 Uhr im April, Juni und März und nächstdem im Mai auf die Unruhe der Luft um diese Zeit hinweist. Um 8 Uhr vormittags ist die Zahl der Windstillen im Mai am kleinsten.

Die Verstärkung der Luftbewegung vom Morgen zum Nachmittag, welche sich in der Abnahme der Windstillen ausspricht, ist wesentlich auf die Einwirkung der höheren Luftschichten zurückzuführen. Während die nachts abgekühlte schwere untere Luftschicht ruhig auf dem Boden lagert, wird am Vormittag durch die stärkere Erwärmung der unteren Schicht das stabile Gleichgewicht der Atmosphäre gestört. Es entstehen auf- und absteigende Luftströme, die eine Vermischung der unteren und oberen Luft und damit eine gewisse Ausgleichung ihres Bewegungszustandes herbeiführen. Da nun die Geschwindigkeit der oberen Schicht größer ist, als die der unteren durch die Reibung an der Erdoberfläche gehemmten, so wird mit zunehmender Erwärmung am Vormittage die Stärke des Unterwindes wachsen.[1]) Die Beobachtungen zu Lindenberg[2]) ergaben im April bis September 1908 und 1909 an der Erdoberfläche und in der freien Atmosphäre folgende Werte der

Windgeschwindigkeit m/sek

Seehöhe m	Vormittag 6—7 Uhr	Nachmittag 1—2 Uhr	Änderung
1000	8,68	8,36	— 0,32
500	8,50	7,88	— 0,62
122	4,82	6,18	1,36

Morgens ist die Windgeschwindigkeit in 500 m Seehöhe beträchtlich größer als unten. Im Laufe des Vormittags nimmt die Schnelligkeit unten zu, während sie sich in den höheren Schichten verringert. Es hat also in der Tat ein teilweiser Ausgleich der Bewegung unten und in der Höhe stattgefunden, derart, daß nachmittag der Unterschied der Geschwindigkeit in 500 m und an der Erdoberfläche kaum halb so groß ist, wie am Morgen. Die Beobachtungen bestätigen also die Auffassung: Im Laufe des Vormittags wird der Unterwind durch Vermischung mit der schnelleren oberen Luftströmung verstärkt.

Die Häufigkeit der Winde aus Nordwest und Nord erfährt in Eberswalde von 8 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittags in allen Monaten eine merkliche Zunahme. Für beide Richtungen zusammen, sowie für den Nordwind

[1]) Vgl. W. Köppen, Die täglichen Änderungen der Windstärke. Ann. d. Hydr. 1883. S. 632. — J. v. Hann, Lehrb. d. Meteorol. Leipzig 1915. S. 407.

[2]) Arbeiten d. preuß. Aeronaut. Observatoriums, hrsg. v. R. Aßmann 1909, Mittelwerte der Temperatur und Windgeschwindigkeit von A. Coym, S. XXX.

Digitized by Google

Häufigkeit der Windrichtungen zu Eberswalde. Prozente.

8 Uhr vormittag

1876—1905	Nord	Nord-ost	Ost	Süd-ost	Süd	Süd-west	West	Nord-west	Wind-stillen
Januar . . .	2,1	4,8	13,8	5 5	8,5	19,2	21,2	4,9	20,0
Februar . .	2,2	4,2	16,8	5,0	8,9	16,0	23,0	6,0	17,9
März . . .	2,8	6,7	15,3	6,4	6,7	15,9	21,1	7,2	18,0
April . . .	6,1	11,8	**20,7**	4,5	4 6	10,0	20,3	7,9	14,2
Mai	8,4	**14,0**	15,3	3,3	6,2	10,3	21,6	10,6	10,3
Juni . . .	6,1	11,6	14,8	2,8	4,6	9,4	24,6	13,1	13,0
Juli	4,6	4,4	6,6	2,7	5,8	13,3	32,9	13,7	16,0
August . . .	2,4	5,1	11 6	3,1	6,2	16,0	31,6	6,9	17,1
September . .	2,2	7,6	14,0	4,8	6,0	16,2	22,4	5,8	21,0
Oktober . . .	1,6	6,6	13,6	4,6	8,8	**22,7**	18,4	3,6	20,0
November . .	1,0	4,9	13,7	8,5	**11,8**	16,6	20,5	2,2	20,8
Dezember . .	2,2	4,4	11,8	7,9	11,4	20,8	21,6	3,9	16,1
Jahr . . .	3,5	7,2	14,0	4,9	7,4	15,6	23,3	7,2	17,0

2 Uhr nachmittag

1876—1905	Nord	Nord-ost	Ost	Süd-ost	Süd	Süd-west	West	Nord-west	Wind-stillen
Januar . . .	4,4	5,9	16,4	5,6	7,3	17,5	22,7	8,5	11,7
Februar . .	5 2	6,1	18 1	5,7	8,3	16,2	24,6	8,9	6,9
März . . .	6,8	8,1	16,1	6,9	7,4	15,3	23,0	11,6	4,8
April . . .	8,4	13,6	19,0	6,3	6,3	9,7	20,3	11,9	4,4
Mai	10,2	13,3	13,8	5,9	5,3	11,3	21,2	13,6	5,4
Juni. . . .	**10,5**	10,8	11,5	4 9	3,9	11,1	24,8	17,9	4,6
Juli	6,5	4,9	6,0	4,0	6,8	14,6	31,7	**18,3**	7,3
August . . .	4,6	6,2	8,7	4,2	6,2	17,8	**34,7**	10,6	7,0
September . .	4,4	6,3	13,3	7,2	7,3	17,3	25,8	10,4	8,0
Oktober . . .	3,9	6,7	13 8	6,9	8,0	19 6	23,2	8,6	9,5
November . .	2,7	6,0	13,2	**10,1**	10,8	16,8	22,6	6,4	11,4
Dezember . .	3,3	5,1	14,0	6,6	11,0	18,2	22,8	7,9	11,2
Jahr. . . .	5,9	7,8	13,6	6,2	7,4	15,5	24,8	11,2	7,7

ist diese Zunahme im Juni am stärksten. Ferner treten die Südostwinde mittags meist häufiger auf als morgens.

Unter Fortlassung der Windstillen ergaben sich etwas veränderte Häufigkeitszahlen für die 8 Richtungen. Sie sind für das Jahr in der beigegebenen

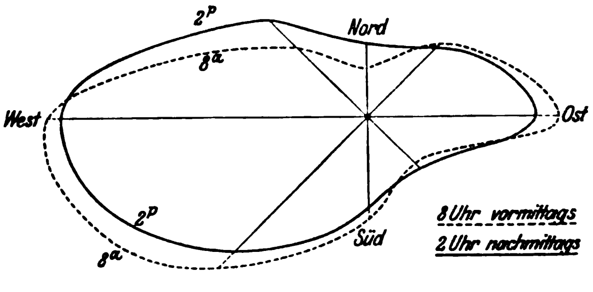


Fig. 1. Häufigkeit der Windrichtungen Eberswalde 1876—1905.

Digitized by Google

Häufigkeit der Windrichtungen zu Eberswalde. Prozente.

8 Uhr vormittag und 2 Uhr nachmittag

1876—1905	Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest	Windstillen
Januar . . .	3,3	5,4	15,1	5,6	7,9	18,3	22,0	6,7	15,9
Februar . .	3,7	5,1	17,5	5,4	8,6	16,1	23,8	7,4	12,4
März . . .	4,8	7,4	15,7	6,7	7,0	15,6	22,0	9,4	11,4
April . . .	7,3	12,7	19,8	5,4	5,5	9,8	20,3	9,9	9,3
Mai	9,3	13,7	14,6	4,6	5,8	10,8	21,4	12,1	7,8
Juni . . .	8,3	11,2	13,1	3,9	4,3	10,2	24,7	15,5	8,8
Juli	5,5	4,7	6,3	3,3	6,3	14,0	32,3	16,0	11,7
August . . .	3,5	5,7	10,1	3,6	6,2	16,9	33,2	8,8	12,0
September. .	3,3	6,9	13,7	6,0	6,7	16,8	24,1	8,1	14,5
Oktober . . .	2,7	6,7	13,7	5,8	8,4	21,2	20,8	6,1	14,7
November . .	1,8	5,5	13,4	8,8	11,8	16,7	21,6	4,3	16,1
Dezember . .	2,7	4,7	12,9	7,2	11,2	19,5	22,2	5,9	13,7
Jahr . . .	4,7	7,5	13,8	5,5	7,4	15,5	24,0	9,2	12,4

Änderung der Windrichtung von 8 Uhr vorm. bis 2 Uhr nachm.

1876—1905	Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest	Windstillen
Januar . . .	2,3	1,1	2,6	0,1	— 1,2	— 1,7	1,5	3,6	— 8,3
Februar . .	3,0	1,9	1,3	0,7	— 0,6	0,2	1,6	2,9	— 11,0
März . . .	4,0	1,4	0,8	0,5	0,7	— 0,6	1,9	4,4	— 13,2
April . . .	2,3	1,8	— 1,7	1,8	1,7	— 0,3	0,0	4,0	— 9,8
Mai	1,8	— 0,7	— 1,5	2,6	— 0,9	1,0	— 0,4	3,0	— 4,9
Juni . . .	4,4	— 0,8	— 3,3	2,1	— 0,7	1,7	0,2	4,8	— 8,4
Juli	1,9	0,5	— 0,6	1,3	1,0	1,3	— 1,2	4,6	— 8,7
August . . .	2,2	1,1	— 2,9	1,1	0,0	1,8	3,1	3,7	— 10,1
September. .	2,2	— 1,3	— 0,7	2,4	1,3	1,1	3,4	4,6	— 13,0
Oktober . . .	2,3	0,1	0,2	2,3	— 0,8	— 3,1	4,8	5,0	— 10,5
November . .	1,7	1,1	— 0,5	1,6	— 1,0	0,2	2,1	4,2	— 9,4
Dezember . .	1,1	0,7	2,2	— 1,3	— 0,4	— 2,6	1,2	4,0	— 4,9
Jahr . . .	2,4	0,6	— 0,4	1,3	0,0	— 0,1	1,5	4,0	— 9,3

Zeichnung Fig. 1 durch die Länge der vom Mittelpunkte nach den einzelnen Richtungen aufgetragenen Strecken dargestellt und der nachstehenden Berechnung zu Grunde gelegt.

Eberswalde. Häufigkeit der Windrichtungen.

1876—1905	Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest
8 Uhr	4,2	8,6	16,8	5,9	9,0	18,8	28,1	8,6
2 „	6,4	8,4	14,8	6,5	8,0	16,8	26,9	12,2
a) Abweichung der linksbenachbarten Richtung								
8 Uhr	4,4	— 4,4	— 8,2	10,9	— 3,1	— 9,8	— 9,3	19,5
Änderung von 8 bis 2 Uhr								
Δ	2,2	— 0,2	— 2,0	0,6	— 1,0	— 2,0	— 1,2	3,6

Digitized by Google

Vergleicht man die Änderung von 8 bis 2 Uhr mit dem Unterschiede zweier benachbarten Richtungen, so stellt sich folgende Regel heraus: Tritt die linksbenachbarte Richtung häufiger auf, so wächst die Anzahl der Winde von 8 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittag, kommt dagegen die linksbenachbarte Richtung seltener vor, so nimmt die Zahl der Winde ab. Dies führt dazu, die Änderung von 8 bis 2 Uhr als eine Drehung nach rechts, mit der Sonne, aufzufassen.

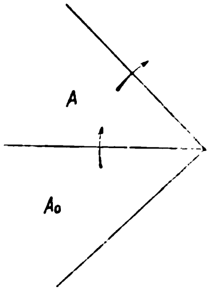


Fig. 2.

Bezeichnet A die Anzahl der Winde innerhalb eines Striches von 45° und A_0 die zur linksbenachbarten Richtung gehörige Zahl (Fig. 2), ferner Δ die Zunahme der Zahl A von 8 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittag, so wird bei einer Rechtsdrehung um b Strich, wo b ein echter Bruch ist, ein Bruchteil bA der Winde aus dem Strich austreten und von links her der Anteil bA_0 hinzukommen. Die Änderung wird also sein

$$\Delta = b\,(A_0 - A) = b\,a,$$

wenn $A_0 - A = a$ gesetzt wird. In der Tat hat bei der durchschnittlichen Windverteilung im Jahr in Eberswalde Δ immer dasselbe Vorzeichen wie a, und *die Änderungen von 8 bis 2 Uhr erfolgen demnach im Sinne einer Drehung nach rechts*, um den Winkel $\alpha = b \,.\, 45^\circ$. Dabei wird die Verteilung der Winde innerhalb eines Striches als gleichmäßig angenommen. Als wahrscheinlichster Wert ergibt sich für Eberswalde eine Rechtsdrehung von 7° 50' oder 7,8° mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,45°.

In dieser Drehung erkennen wir wieder eine Beeinflussung durch die oberen Luftströmungen.[1]) Wie Beobachtungen des Wolkenzuges bestätigen, pflegt die Richtung der oberen Winde auf der nördlichen Halbkugel nach rechts vom Unterwinde abzuweichen. Berechnet man nach den Angaben von F. *Fischli*[2]) die durchschnittliche Häufigkeit der acht Windrichtungen aus allen Beobachtungen zu *Lindenberg* vom 1. Januar 1905 bis 1. Juli 1910 in 122 und 500 m Seehöhe, so findet sich nach der vorhin entwickelten Methode die mittlere Versetzung des Oberwindes gegen den unteren $\alpha = b.45^\circ$ mit Hilfe der Gleichung $\Delta = b\,(A_0 - A)$. In dieser bezeichnen jetzt A_0 und A die Häufigkeitszahlen zweier benachbarten Richtungen des Unterwindes und Δ die Änderung der Anzahl A vom Unterwind zum oberen. Die Rechnung ergibt, daß *der Oberwind in 500 m durchschnittlich um 11,1° gegen den Unterwind in 122 m Seehöhe nach rechts abgelenkt* war. Der wahrscheinliche Fehler des Resultates

[1]) Vgl. A. *Sprung*, Lehrb. d. Meteorologie, S. 345.

[2]) Arbeiten d. preuß. Aeronaut. Observatoriums 1909, Temperatur und Wind in der Vertikalen, S. 198, Tab. V, S. 240, 241.

Digitized by Google

stellt sich auf + 1,1 °. Die Rechtsdrehung des Unterwindes von vormittag bis nachmittag ergab sich nach derselben Methode für Lindenberg zu 6,9 ° ± 0,7 °. Dieser Wert kommt mit Rücksicht auf die verschiedenen Umstände insbesondere auf die andere und wesentlich kürzere Beobachtungszeit in Lindenberg dem für Eberswalde gefundenen hinreichend nahe. Man gelangt also hier wie dort zu dem Schluß, daß infolge der vertikalen Durchmischung der Luftschichten, die im Laufe des Vormittags mehr und mehr Platz greift, die oberen Strömungen ihre Richtung zum Teil auf die unteren übertragen. Die von vor- zu nachmittag eintretende teilweise Ausgleichung der Richtungen von Unter- und Oberwind erhellt auch daraus, daß in Lindenberg für alle acht Richtungen der Unterschied zwischen den unteren Häufigkeitszahlen und den oberen (für 500 m) sich von vor- zu nachmittag verkleinert, und zwar im Durchschnitt auf die Hälfte. Die Windverteilung unten und oben gestaltet sich also zum Nachmittag ähnlicher. Da der Oberwind in der Regel vom unteren nach rechts abweicht, erfolgt vom Morgen zum Nachmittag auch eine Drehung des Unterwindes nach rechts.

Berechnet man für Eberswalde die Häufigkeitszahlen um 2 Uhr nachmittags aus denen um 8 Uhr vormittags unter der Annahme, daß nur die ermittelte Rechtsdrehung stattfände, so ergeben sich die Abweichungen der wirklichen Häufigkeitszahlen von den berechneten:

Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest
1,4	0,6	— 0,6	— 1,3	— 0,5	— 0,3	0,4	0,2

Diese stellen demnach die Änderungen dar, die außer der Rechtsdrehung noch eintreten, und zwar besagen sie, daß die Seewinde vermehrt, die von den mehr erwärmten Landflächen kommenden Winde verringert werden. Man erkennt dies besonders deutlich, wenn für je zwei entgegengesetzte Richtungen die Differenzen gebildet werden. Vom Vor- zum Nachmittag werden die seewärts entspringenden Winde

aus	West	Nordwest	Nord	Nordost	relativ
um	1,0	1,5	1,9	0,9 %	häufiger

Die durchschnittliche Änderung der Windrichtung zu Eberswalde von 8 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittag läßt sich danach zurückführen auf eine Rechtsdrehung infolge der Einwirkung des Oberwindes und eine Verstärkung der seewärts entspringenden Winde.

Zu beachten bleibt, daß nach den Berechnungen für Lindenberg der Oberwind in 500 m sich vom unteren nicht nur durch eine Rechtsablenkung, sondern außerdem durch ein Überwiegen der westlichen Richtungen unterscheidet, das sich im Laufe des Vormittags auch beim Unterwind geltend

Digitized by Google

zu machen scheint. So dürften wir auch in den Änderungen zu Eberswalde zum Teil eine Einwirkung der oben stärker ausgeprägten Westströmung zu sehen haben.

Wenn die tägliche Periode der Windrichtung wie die der Stärke eine Folgeerscheinung der Erwärmung durch die Sonne ist, so liegt die Vermutung nahe, daß sie im Sommer stärker ausgeprägt sein wird als im Winter. Die Rechtsdrehung vom Morgen zum Nachmittag ergibt sich aber in Eberswalde für das halbe Jahr April—September nicht größer als für das ganze, was einer Erklärung bedarf. Die Überwärmung der unteren Luftschichten, die bei hinreichender Stärke zum vertikalen Luftaustausch führt, wird durch die Temperaturabnahme mit der Höhe gekennzeichnet. Diese betrug nach dem Stationspaar Wasserleben-Brocken auf 100 m

	im April—September	Oktober—März [1])
8 Uhr vorm.	0,64 °	0,44 °
2 Uhr nachm.	0,91	0,68

Die Werte sind im Sommerhalbjahr größer als im Winter, aber die Änderung von 8 bis 2 Uhr ist nur wenig verschieden. Im Winter steigt der Temperaturgradient von 8 bis 2 Uhr um 0,24, im Sommer um 0,27 °. Die Erwärmung von der kältesten Tagesstunde bis zur wärmsten ist im Sommer um 8 Uhr schon zum großen Teile eingetreten, so daß der Vergleich zwischen 8 und 2 Uhr im Sommer einen geringeren Bruchteil der Gesamtwirkung ergibt als im Winter.

Es sei ferner auf einen Umstand hingewiesen, der dahin wirkt, daß die Luft im Winter dem leiseren Anstoß durch eine geringere tägliche Erwärmung leichter folgt als im Sommer: die größere Windstärke der oberen Schichten im Winter. Nach R. Assmann [2]) betrug am Aeronautischen Observatorium 1903 bis 1907 die mittlere Windgeschwindigkeit unten im Wintervierteljahr 4,9, im Sommer 4,4 m/s, in 500 m Höhe im Winter 11,4 gegen 7,0 m/s im Sommer.

Nach den Angaben von A. Coym [3]) stellte sich die Zunahme der Windgeschwindigkeit von 122 auf 500 m Seehöhe 1905 bis 1907 vormittags im April bis September auf 2,9 und im Oktober bis März auf 6,0 m/s.

Man geht wohl nicht fehl mit der Annahme, daß der so viel schnellere Oberwind im Winter den unteren bei gleicher Durchmischung stärker beeinflußt als im Sommer, da ja die übertragene Bewegungsenergie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst.

---

[1]) H. Henze, Der tägl. Gang der Lufttemperatur. Veröffentl. d. Königl. Preuß. Met. Inst. Herausg. v. G. Hellmann. 254. Abhandl. IV. 7. Berlin 1912. S. 40 und 48.

[2]) Die Winde in Deutschland. Braunschweig 1910. S. 42.

[3]) Arbeiten d. preuß. Aeronaut. Observatoriums Lindenberg 1909. S. XXVIII.

Digitized by Google

Im jährlichen Gange erreichen nach dem Mittel der Beobachtungen um 8 und 2 Uhr in Eberswalde die Ostwinde ihre größte Häufigkeit im April, die Nordost- wie Nordwinde im Mai, vielfach begleitet von Trockenheit und Kälterückfällen mit Nachtfrost. Der Nordwest ist im Juli am häufigsten, der West im August, der Südwest im Oktober, während Süd- und Südostwinde im November am häufigsten sind. Die Nord- und Nordwestwinde haben zusammen folgende Häufigkeitszahlen, mit einem Maximum im Juni:

März	April	Mai	Juni	Juli	August	Jahr
14,2	17,2	21,4	**23,8**	21,5	12,3	13,9

Im Zusammenhange hiermit sei darauf hingewiesen, daß die Kälterückfälle des Juni noch deutlicher und regelmäßiger auftreten, als die des Mai.

Betrachtet man die Beobachtungen um 8 Uhr und 2 Uhr gesondert, so zeigen die Winde aus Nord, Nordwest und West, vom kühleren Meere kommend, ihre größte Häufigkeit im Juni, Juli und August um 2 Uhr, also zur wärmsten Jahres- und Tageszeit. Nach den Untersuchungen von L. Großmann[1]) und M. Kaiser[2]) treten die eigentlichen Seewinde an der deutschen Küste vom April bis September auf. Berechnet man das Mittel der Häufigkeitszahlen für die Richtungen Nord oder Nordwest (M) und andererseits die mittlere Häufigkeit der reinen Landwinde aus Ost, Südost oder Süd (L), so ergeben sich für Eberswalde folgende Unterschiede (M—L):

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
8 Uhr	— 2,9	1,2	2,2	4,1	— 2,3	— 4,3
2 Uhr	— 0,3	3,6	**7,4**	6,8	1,2	— 1,9

Die Zahlen erweisen auch für Eberswalde ein Überwiegen der seewärts entspringenden Winde im Früh- und Hochsommer nachmittag.

Der Gang der Temperatur beeinflußt durch Vermittelung und im Zusammenhange mit der Luftdruckverteilung die Windrichtung. Dabei spielt in dem Klimagebiet, zu dem Norddeutschland gehört, der Gegensatz zwischen Meer und Land eine ausschlaggebende Rolle. Vergleichen wir die Windrichtungen in den Zeiten stärkster Erwärmung und Abkühlung im April und Oktober, so stellen sich für Eberswalde folgende Unterschiede der Häufigkeitszahlen heraus:

Nord	Nordost	Ost	Südost	Süd	Südwest	West	Nordwest
4,6	6,0	6,1	— 0,4	— 2,9	— 11,4	— 0,5	3,8

Im April herrschen die Nordost- und Nordwinde mit ihren Nachbarrichtungen vor, im Oktober vornehmlich die Südwest- und daneben die Süd-

[1]) Die Drehung der Winde an der deutschen Küste. Archiv d. Seewarte 1903, Nr. 4.

[2]) Land- und Seewinde an der deutschen Ostseeküste. Annal. d. Hydrographie und maritimen Meteorologie 1907, S. 116. Das Wetter 1907, S. 107.

Digitized by Google

winde. Im Frühjahr liegt das schneller erwärmte Land, im Herbst das wärmer bleibende Meer zur linken Seite der vorherrschenden Windrichtung nach Art der Tiefdruckgebiete der nördlichen Halbkugel. In der Tat ist der Luftdruck [1]), wenn man die Abweichungen vom Jahresdurchschnitt betrachtet, im April im Südosten Europas, im Oktober dagegen im Nordwesten, auf dem Meere verhältnismäßig niedrig.

Wenn es auch gelingt, gewisse Gesetzmäßigkeiten in der mittleren Verteilung der Winde aufzufinden, so dürfte es wohl als eine wenig aussichtsreiche Aufgabe erscheinen, die Fäden aller der Zusammenhänge, welche schließlich zu den vieljährigen Durchschnittswerten führen, entwirren zu wollen.

Über die Beziehungen zwischen Waldwertrechnung und Waldertragsregelung.

Vom Geheimen Oberforstrat i. P. Frey zu Darmstadt.

Die Anhänger der „Bodenreinertragstheorie" gründen ihre Waldwertberechnungen auf die Ermittelung von „Erwartungswerten" für auf unbestocktem Waldboden zu erziehende Holzbestände. Sie stützen sich bei den Schlüssen und Folgerungen, welche sie aus den auf diese Weise erzielten Rechnungsergebnissen ziehen zu müssen glauben, auf den sogenannten „Bodenerwartungswert", welcher sich aus den von der Gegenwart an bis in die fernste Zukunft „theoretisch" zu erwartenden Holzgelderträgen eines in Waldkultur genommenen Grundstücks, abzüglich der aufgewandten und aufzuwendenden Kosten, mittels Diskontierung berechnet.[2]) Sie bezeichnen diejenige Waldbewirtschaftungsweise (Einrichtung des forstlichen Betriebes, Betriebsregulierung, Waldertragsregelung) als die „theoretisch" für den Waldeigentümer vorteilhafteste, für welche sich ein Höchstbetrag für den „Bodenerwartungswert" auf die angegebene Weise „theoretisch" berechnet.

Die Anhänger der „Bodenreinertragstheorie", beziehungsweise der angegebenen Rechnungsmethode (der Erwartungswert-Methode) über-

[1]) Handbuch der Klimatologie von J. v. Hann. III. Bd. 3. Aufl. Stuttgart 1911. S. 243.

[2]) Solche „Berechnungen" besitzen — unseres Erachtens — keinerlei praktische Bedeutung, sondern nur einen ohnehin sehr zweifelhaften „theoretischen" Wert, da bei Ausführung der „Rechnung" unterstellt werden muß, daß nicht nur die Holzpreise, sondern auch der angewandte Zinsfuß bis in die fernste Zukunft (bis in die Unendlichkeit) unverändert blieben, während sowohl Holzpreis wie Zinsfuß erfahrungsgemäß erheblichen und ganz unberechenbaren Schwankungen unterliegen.

Digitized by Google

lassen die Wahl des auf das Rechnungsergebnis einflußreichsten Rechnungsfaktors, die Wahl des Zinsfußes, dem freien Ermessen des Waldeigentümers, wenn sie ihm auch die Anwendung eines niedrigen, eines sogenannten „waldfreundlichen" Zinsfußes empfehlen. Infolge der freien Wahl des Zinsfußes gelangt jedoch die Rechnung in den meisten Fällen zu Ergebnissen, welche mit einer geordneten Waldbewirtschaftungsweise (Einrichtung des forstlichen Betriebes, Waldertragsregelung) eines bereits vorhandenen „Waldes" schwer in Einklang zu bringen sind, oft sogar mit den Vorschriften, wie sie zum Zwecke einer sachgemäßen Waldertragsregelung für einen vorhandenen „Wald" mit vorhandenen Bestockungsverhältnissen erlassen werden müssen, in offenem Widerspruch stehen.

Um solchen Widersprüchen wirksam entgegentreten zu können, ohne das Dogma, wonach die „vorteilhafteste Waldbewirtschaftungsweise" mit dem berechneten „Höchstbetrag des Bodenerwartungswertes" zusammenfällt, aufgeben zu müssen, ist von den Anhängern der „Bodenreinertragstheorie" stets empfohlen worden, das Ergebnis der theoretischen „Berechnung" aus „waldbaulichen, forsttechnischen und volkswirtschaftlichen" Gründen einer erforderlichen „Modifikation" zu unterziehen, und neuerdings ist sogar die Warnung ausgesprochen worden: „Man hüte sich, die berechnete Größe solcher Erwartungswerte zum alleinigen Maßstab bei der Einrichtung des forstlichen Betriebes zu machen."

Wenn sonach diejenige Waldbewirtschaftungsweise (Einrichtung des forstlichen Betriebes, Waldertragsregelung) in der forstlichen Praxis nicht als die „vorteilhafteste" anerkannt werden darf, welche — auf Grund angestellter Waldwertberechnungen — in der forstlichen Theorie als die „vorteilhafteste" erscheint, dann entbehrt die Waldertragsregelung jeder festen Grundlage. Wenn das Ergebnis der „Rechnung" nicht als alleiniger Maßstab gelten soll, dann liegt es in der Macht des „Rechners", aus waldbaulichen, forsttechnischen, volkswirtschaftlichen und anderen Gründen den anzulegenden Maßstab nach seinem Gutdünken den jeweilig gegebenen Verhältnissen anzupassen. Unseres Erachtens müssen jedoch „Waldwertrechnung" und „Waldertragsregelung" sich in ihren Ergebnissen und den aus ihren Ergebnissen zu ziehenden Folgerungen stets in voller Übereinstimmung befinden. Wenn beide Wissenszweige auf richtiger theoretischer Grundlage beruhen, müssen auch beide ohne Vornahme irgend einer „Modifikation" zu praktisch ausführbaren Ergebnissen gelangen. Gerade um deswillen, weil die „Bodenreinertragstheorie" (die Rechnung mit „Erwartungswerten") zu Ergebnissen gelangt, welche im praktischen Forstwirtschaftsbetrieb ohne Vornahme von willkürlichen „Modifikationen" unausführbar, müßte sie endlich auch ihren bisherigen Anhängern als eine

Digitized by Google

falsche Theorie erscheinen, die endgültig fallen zu lassen ist und einer anderen theoretischen Grundlage zu weichen hat.

Es muß daher — unseres Erachtens — in erster Linie die Gepflogenheit, mit „Erwartungswerten" zu rechnen, aufgegeben werden, und an die Stelle der „Erwartungswertmethode" eine andere Rechnungsmethode treten, bei welcher nur die gegenwärtigen „Tauschwerte" (gemeinen Werte) der vorhandenen Holzbestände auf das Rechnungsergebnis Einfluß äußern. Wird nur mit gegenwärtigen Tauschwerten gerechnet, so daß man die betr. Rechnungsmethode — im Gegensatz zur „Erwartungswertmethode" — wohl als „Tauschwertmethode" bezeichnen darf, so gelangt der Rechner — an Hand der jeweilig vorliegenden Holzgeldertragstafeln — nie zu schwankenden, sondern immer zu feststehenden Ergebnissen, wenn dieselben auch, wie bei allen Wertbezifferungen für Gebrauchsgüter, nur als „Näherungswerte" anzusprechen sind, weil sie immerhin von Angebot und Nachfrage abhängen.

Der Wert des Bodens, auf welchem die Holzbestände stocken (und zwar ebensowenig der „Bodentauschwert" wie der „Bodenerwartungswert"), bildet überhaupt keinen Maßstab zur Beurteilung der vorteilhaftesten Waldbewirtschaftungsweise (Einrichtung des forstlichen Betriebes, Waldertragsregelung). Der Wert des Bodens darf — unseres Erachtens — bei Entscheidung dieser Frage gar nicht in Rechnung gezogen werden. Für die größeren oder geringeren Vorteile, welche die Art und Weise der Waldbewirtschaftung dem Waldbesitzer gewährt, ist es ganz ohne Einfluß, ob der Boden, auf welchem der „Wald" erwachsen ist, wegen naher Lage bei einer volkreichen Stadt, Bauplatzwert besitzt, oder, wegen entfernter Lage an der Grenze der betr. Gemarkung, nur dem Wert des dort gelegenen Feldgeländes entspricht. Für die Vorteile, welche dem Waldbesitzer die Waldwirtschaft im einen oder im anderen Falle gewährt, ist nur der Wert des vorhandenen Holzvorrates entscheidend, und nur dieser Wert hat den alleinigen Maßstab bei der „Einrichtung des forstlichen Betriebes" zu bilden, denn mit dem Wert des vorhandenen Holzvorrates steigt und fällt der Wert des jährlichen Holzzuwachses (die Höhe des jährlichen Waldreinertrages). Aus der in dem einen und in dem anderen Falle der jeweilig vorliegenden Holzgeldertragstafel zu entnehmenden „Höhe des durchschnittlichen jährlichen Geldertrags", welcher bei verschiedener Waldbewirtschaftungsweise, insbesondere bei Einhaltung verschiedener Umtriebszeiten, erzielt werden kann, läßt sich einzig und allein beurteilen, welche Waldbewirtschaftungsweise unter den gegebenen gegenwärtigen Verhältnissen für den Waldbesitzer am vorteilhaftesten ist. So wird beispielsweise bei Anwendung der Tauschwertmethode die „Rechnung" unter allen Umständen das Ergebnis liefern, daß

Digitized by Google

für einen in der Nähe der Stadt gelegenen „Wald", wegen höherer Holzpreise und der Absatzmöglichkeit für geringere Sortimente, die Einhaltung eines verhältnismäßig niedrigeren Umtriebes vorteilhaft erscheint, während für einen weiter entlegenen „Wald", wegen geringerer Holzpreise, insbesondere geringer Preise für schwache Holzsortimente, sich ein verhältnismäßig höherer Umtrieb als der vorteilhaftere ergeben wird. Die „Rechnung", welche sich ausschließlich auf die für den jeweilig vorliegenden Fall anwendbare Holzgeldertragstafel stützt, wird mithin sofort ein Ergebnis liefern, welches ohne jede „Modifikation" als feste Grundlage für die „Waldbewirtschaftungsweise" (Waldertragsregelung) zu dienen hat.

Die Waldertragsregelungslehre soll uns darüber unterrichten, mit welchen Mitteln und auf welchen Wegen die Größe des in einem jeweilig in Frage stehenden „Walde" vorhandenen Holzvorrates (des in Festmetern ausgedrückten Vorrates an Haubarkeits- und Zwischennutzungsmaterial in lebenden Holzbeständen verschiedensten Alters) und die Größe des in dem betr. „Walde" durchschnittlich jährlich erfolgenden Holzzuwachses (Gesamtzuwachses an Haubarkeits- und Zwischennutzungen) festgestellt werden kann. Allein durch den Vorrat und Zuwachs wird nämlich die Waldbewirtschaftungsweise bedingt, welche unter den jeweilig vorliegenden Bestockungsverhältnissen des betr. „Waldes" zulässig und rätlich ist. Was nun deren „Feststellung" anlangt, so wollen wir gleich hier bemerken, daß zum Zwecke einer Waldertragsregelung — unseres Erachtens — die Ermittelung der Größe von Vorrat und Zuwachs nicht durch Messung stattzufinden hat, sondern daß es zu diesem Zwecke vollkommen genügt, wenn der Holzvorrat sowohl an hiebsunreifen wie auch an hiebsreifen Holzbeständen, an der Hand von sorgfältig aufgestellten, zuverlässigen Holzertragstafeln, und ebenso der Holzzuwachs (Gesamtzuwachs an Haubarkeits- und Zwischennutzungen) durch Summierung der aus den betr. Ertragstafeln zu entnehmenden und nach der jeweilig vorliegenden Bestandesbeschaffenheit etwa zu ermäßigenden Altersdurchschnittszuwachse der einzelnen Holzbestände ermittelt wird. Wir dürfen ferner wohl als selbstverständlich erachten, daß eine zeitgemäße Waldertragsregelungslehre der Schablone des Fachwerkes, der Schablone der Einreihung der Holzbestände in Betriebsklassen und der Schablone der Festsetzung einer vorausbestimmten Umtriebszeit für die einzelnen Betriebsklassen nur noch geschichtlichen und theoretischen Wert beimißt. Eine zeitgemäße Waldertragsregelung darf dem Wirtschafter keine Zwangsjacke anlegen, sie muß ihm eine völlig freie Bestandeswirtschaft gestatten.[1])

[1]) Wir möchten hier auf unsere Abhandlung: „Ertragsregelung und freie Bestandswirtschaft" im Februarheft des Forstwissenschaftlichen Centralblatts von 1914 hinweisen, wo wir unsere diesbezügliche Ansicht näher begründet haben.

Digitized by Google

Wenn der durchschnittlich jährliche Gesamtzuwachs an Haubarkeits- und Zwischennutzungen eines in Frage stehenden „Waldes" durch Einschätzung der vorhandenen Holzbestände in die betr. Spalten der Ertragstafeln ermittelt worden ist, und weiter nachgewiesen wird, daß dieser Gesamtzuwachs alljährlich in ernatereifen und erntefähigen Holzgewächsen ununterbrochen genutzt werden kann, ohne daß der vorhandene Holzvorrat, wenn ununterbrochene Nachzucht stattfindet, eine Minderung erfährt, dann ist die Aufgabe einer praktischen Waldertragsregelung im wesentlichen gelöst. Diesen Nachweis haben wir bereits in dem analogen Falle, wo es sich nicht zu Waldertragsregelungszwecken um den durchschnittlich jährlichen Holzmassenertrag, sondern zu Waldwertrechnungszwecken um den durchschnittlich jährlichen Holzgeldertrag handelte, bereits in den Jahren 1888 und 1889 erbracht. Wir haben damals — cf. unsere Entgegnung auf eine bezügliche Kritik unserer Druckschrift: „Die Methode der Tauschwerte" im Juliheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1889 — das Altersjahr, in welchem der Wert eines Holzbestandes pro Hektar mit dem Normalvorratswert pro Hektar übereinstimmt, als das „Alter der Reife" bezeichnet und das allgemeine und das summatorische Glied der mathematischen Reihe entwickelt, die dadurch entsteht, daß — unter der Voraussetzung jährlicher Nachzucht — der durchschnittlich jährliche Wertzuwachs einem ausschließlich aus Holzbeständen im Alter der Reife (mithin in ungünstigster Form) bestehenden Holzvorratswert jährlich entzogen wird. Wir haben für diese Reihe den mathematischen Beweis erbracht, daß selbst in diesem ungünstigsten Falle der vorhandene Vorratswert „theoretisch" unverändert für ewige Zeit erhalten bleibt, und eine normale Altersstufenfolge der Holzbestände sich im Laufe der Zeit von selbst herstellt. Der gleiche mathematische Beweis läßt sich selbstverständlich, wenn es sich nicht um Holzgelderträge, sondern um Holzmassenerträge (Gesamterträge an Haubarkeits- und Zwischennutzungen) handelt, in analoger Weise auch für Massenerträge und Massenvorrat erbringen, hat aber ebenso wie der obige ausschließlich „theoretischen" Wert. Für die Waldertragsregelungspraxis ist dieser Nachweis nur um deswillen von Bedeutung, weil daraus gefolgert werden darf, daß durch die jährliche Nutzung des jeweiligen Holzzuwachses der jeweilig vorhandene Holzvorrat — unter Voraussetzung jeweilig erfolgender Nachzucht — keine Verminderung erfährt, in welcher Form er auch immer vorhanden sein mag.

Es dürfte übrigens im Rahmen der Waldertragsregelungslehre auch noch die weitere „theoretische" Frage zu erörtern sein, welche Änderungen in der bisherigen Waldbehandlung und der bisherigen Waldbestockung eines in Rede stehenden „Waldes" etwa zu erstreben sein möchten und ohne wesentliche Nachteile vorgenommen werden könnten, um (nicht künftighin. sondern gegenwärtig) einen größeren und zugleich wertvolleren Holzzuwachs

Digitized by Google

als den bisherigen auf der gegebenen Waldfläche zu erzielen. Auch könnte man „theoretisch" feststellen, unter welchen Wirtschafts- und Bestockungsverhältnissen nicht nur ein tunlichst großer, sondern zugleich auch ein tunlichst wertvoller Holzzuwachs zu erzielen sein würde, wenn auch der Waldbesitzer nur selten in der Lage sein wird, grundsätzliche Änderungen in der Bestockung seines „Waldes" mit Wirkung für die Gegenwart praktisch vorzunehmen. Solche Feststellungen haben um so mehr nur einen theoretischen Wert, weil der jeweilige Waldbesitzer sich immer nach den gegebenen Bestockungsverhältnissen seines „Waldes" einrichten und stets die gegenwärtigen Absatzverhältnisse im Auge behalten muß, Zukunftsspekulationen aber, da sie auf lange Zeiträume sich erstrecken müssen, die größten Enttäuschungen bringen können. — cf. unsere Abhandlung: „Forstfinanzielle Zukunftsträume" im Dezemberheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1913.

Auf Grund jeder vorliegenden Holzmassenertragstafel, insofern sie nur für alle Holzalter Angaben über die jeweiligen Massengehalte an bleibendem und ausscheidendem Holzbestand, bezw. am Gesamtbestand, und ebenso Angaben über die jeweiligen Altersdurchschnittszuwachse am Gesamtbestand enthält, — wie beispielsweise die Normalertragstafel für Buchenhochwald von Dr. Grundner — lassen sich durch die einfachsten Rechnungsvornahmen die für die „Waldertragsregelung" erforderlichen Unterlagen ermitteln. Zunächst werden die bei Einhaltung der verschiedensten Umtriebszeiten jeweilig für die entsprechenden Betriebsklassen sich ergebenden jährlichen Gesamterträge an Haubarkeits- und Zwischennutzungen, sodann die jeweilig zum dauernden Bezug dieser Jahreserträge erforderlichen Holzmassenvorräte an lebenden Holzbeständen, die sog. Normalvoräte an Haubarkeits- und Zwischennutzungsmaterial für die entsprechenden Betriebsklassen ermittelt, und schließlich wird das Alter der wirtschaftlichen Reife, in welchem der Abtriebsertrag des betr. Holzbestandes pro ha dem pro ha erforderlichen Normalvorrat gleichsteht, in einfachster Weise festgestellt. — cf. die völlig analogen Ermittelungen, welche auf Grund einer vorliegenden Holzgeldertragstafel auf Seite 80 und 81 unserer „Methode der Tauschwerte" (Verlag von Julius Springer, Berlin 1888), anstatt für Massenerträge, für Gelderträge stattgefunden haben. — Die Folgerungen, welche dort aus den Angaben einer entsprechenden Holzgeldertragstafel für Holzgelderträge gezogen worden sind, lassen sich in gleicher Weise aus einer vorliegenden Holzmassenertragstafel für Holzmassenerträge ziehen.

Wird die beliebig zu wählende Umtriebszeit mit x, der der jeweiligen Umtriebszeit entsprechende jährliche Gesamtzuwachs an Haubarkeits- und Zwischennutzungen pro ha mit z_x und der Normalvorrat an Haubarkeits- und Zwischennutzungsmaterial pro ha mit M_x bezeichnet, so besteht die Gleichung:

Digitized by Google

$$M_x = \frac{Z_x \cdot x}{2}$$

und in das „Alter der Reife" tritt jeweilig derjenige Holzbestand, dessen Abtriebsertrag pro ha vorstehendem Betrag gleichsteht. Alle älteren Bestände einer Betriebsklasse, für welche die Umtriebszeit x eingehalten werden soll, sind ebenfalls, da ihr Abtriebsertrag den Mindestbetrag übersteigt, als „hiebsreif" anzusprechen, während alle jüngeren Bestände, weil ihr Abtriebsertrag pro ha unter dem Mindestbetrag $\left(\frac{Z_x \cdot x}{2}\right)$ zurückbleibt, als „hiebsunreif" anzusehen sind. Sämtliche jüngeren Bestände sind daher auch nicht mit ihrem jeweiligen „Abtriebsertrag", sondern mit dem Produkt in Rechnung zu stellen, welches sich jeweilig ergibt, wenn man den durchschnittlich jährlichen Gesamtzuwachs des betreffenden, im „Alter der Reife" stehenden Holzbestandes mit ihrem jeweiligen Bestandesalter multipliziert.

Wird — anstatt des durchschnittlich jährlichen Gesamtzuwachses — der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der Rechnung zu Grunde gelegt, wodurch jedoch „theoretisch" unbegründete und für den „praktischen" Forstwirtschaftsbetrieb durchaus unbrauchbare Ergebnisse erzielt werden, weil die Zwischennutzungserträge, welche 30 und mehr Prozent des Gesamtertrags ausmachen, nicht vernächlässigt werden dürfen, dann fällt das „Alter der Reife" mit dem Alter der halben Umtriebszeit zusammen. Wird aber richtig, mithin mit dem durchschnittlich jährlichen Gesamtzuwachs, gerechnet, dann liegt das „Alter der Reife" meist 10 und mehr Jahre über dem halben Umtriebsalter.

Will der Waldeigentümer aus dem in seinem Besitz befindlichen „Wald" nicht den unter den gegebenen Bestockungsverhältnissen tunlichst hohen und wertvollen Holzmassenertrag erzielen, sondern wünscht er den unter den „gegenwärtigen" Holzpreisverhältnissen tunlichst hohen und gesicherten Holzgeldertrag zu beziehen, so ist nur nötig, daß die Einrichtung des forstlichen Betriebs (Waldertragsregelung) — anstatt auf Grund von Holzmassenertragstafeln — auf Grund von entsprechenden Holzgeldertragstafeln erfolgt.

Die Ziele der Waldertragsregelung und die Ergebnisse der Waldwertrechnung bleiben, wenn mit tatsächlich erzielbaren, gegenwärtigen „Tauschwerten", anstatt mit eingebildeten, zukünftigen „Erwartungswerten", gerechnet wird, stets in voller Übereinstimmung. Die durch Anwendung einer Rechnungsmethode, welche sich nur auf gegenwärtige gemeine Werte stützt, erzielten Ergebnisse bleiben für die Einrichtung des forstlichen Betriebs, ohne jede „Modifikation", allein maßgebend.

Digitized by Google

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Dr. Udo Müller, o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, Lehrbuch der Holzmeßkunde. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 126 Textabbildungen. Berlin 1915. gr. 8. 398 S. Gebunden M. 13,50.

F. W. Fürst zu Ysenburg und Büdingen in Wächtersbach, Tafeln zum Abstecken von einseitigen, offenen Wegkurven mit Beibehaltung des Weg-Gefälles berechnet. Frankfurt a. M. 1915. J. D. Sauerländer's Verlag. h. 8. 13 S. Geb. M. 1,—.

Jagd-Abreißkalender 1916. Herausgegeben von der Deutschen Jäger-Zeitung. Verlag von J. Neumann, Neudamm. M. 2,—.

Der Kalender hat ein Format von 17,5×26 cm. Er liegt nunmehr im zweiten Jahrgang vor und ist gegen das Vorjahr in Umfang und Ausstattung vermehrt und verbessert. Jeder Sonntag hat jetzt sein eigenes Blatt in besonderer, und zwar grüner Farbe erhalten. Die Abhandlung von mehr als zwei Tagen auf je einem Blatt ist vermieden worden, wodurch die Übersichtlichkeit der Anordnung gewonnen hat. Der Kalender ist reich illustriert und mit einem farbigen Titelblatt versehen. Der Text enthält monatliche Ratschläge für Jagdbetrieb und Wildbahn, daneben tägliche Mitteilungen für weidgerechtes Jagen, für Hege und Pflege des Wildes, ferner Jagdpoesie, Weidmannssprüche u. dgl. — Der Kalender, ein schöner und eigenartiger Schmuck für's Jägerheim, dabei belehrend und unterhaltend, kann Interessenten zur Anschaffung nur bestens empfohlen werden.

Preußisches Förster-Jahrbuch für 1915. Ein Ratgeber für die preußischen Kron- und Staats-Forstbeamten. Sechster Band. Herausgegeben zum Teil nach amtlichen Quellen von der Geschäftsstelle der Deutschen Forst-Zeitung. Neudamm 1915. Verlag von J. Neumann. Fol. 212 S. Kart. M. 3,—.

Das Jahrbuch enthält neben den forstlichen Gesetzen und Verwaltungsbestimmungen, die seit dem Erscheinen des letzten Bandes ergangen sind, in erster Linie die Vorschriften, welche für den im Felde stehenden und für den kriegsinvaliden Staatsforstbeamten sowie für seine Angehörigen von Bedeutung sind. Zum Teil sind Erläuterungen durch Beispiele angefügt. Die Ausführungen über die Versorgung der kriegsbeschädigten Offiziere und Mannschaften und deren Hinterbliebenen werden auch weiteren Kreisen von Nutzen sein. Dem beamtenrechtlichen und dem Gesetzesteil konnte umsomehr Raum gewidmet werden, als des Krieges wegen der forststatistische Teil nur verkürzt gebracht werden konnte und der Adressenteil ganz fortfallen mußte. — In einem neu aufgenommenen Verzeichnis sind 67 Oberförstereien benannt, die nach Beendigung des Krieges zur Neubesetzung gelangen. Es handelt sich hierbei um solche Stellen, deren bisherige Inhaber verstorben oder pensioniert sind, oder die z. Z. kommissarisch, bezw. von solchen Beamten verwaltet werden, deren Versetzung nach Friedensschluß bereits verfügt ist. Ferner sei auf eine Nachweisung hingewiesen, welche die Reihenfolge von 253 der ältesten Forstversorgungsberechtigten für die Ernennung zu Förstern o. R. angibt. — Der dem Buch beigegebene Kalender erstreckt sich auf die Zeit vom 1. August 1915 bis Ende September 1916; er enthält statt der sonst üblich gewesenen Gedenktage eine Chronik des Krieges aus der Zeit vom 1. August 1914 bis 30. September 1915.

Wie die Schriftleitung der Deutschen Forstzeitung im Vorwort zum Ausdruck bringt, ließ sich ihr Wunsch, diesem Bande eine vollständige Verlust- und Ehrenliste des preußischen Staatsforstbeamtenstandes einzufügen, zwingender Gründe halber nicht verwirklichen; sie hat den Plan bis zur Herausgabe des nächsten Bandes zurückgestellt.

Digitized by Google

Waldsamen-Erntebericht
der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

Nach dem Stande von Ende Oktober 1915.

Der Ertrag der vorjährigen Kiefernsamen-Ernte hat mit den vorhandenen kleinen Restvorräten gerade ausgereicht, den wegen des Kriegsjahres verminderten Bedarf zu decken.

Die Forstpflanzenzüchter, die sich anfangs sehr zurückhaltend verhielten, haben später doch noch ansehnliche Bestellungen erteilt. Es ist wohl seit langen Jahren nicht mehr vorgekommen, daß die Waldsamenhandlungen am Schlusse der Saison so vollständig ausverkauft hatten, wie diesmal.

Die bevorstehende Ernte in Kiefern verspricht endlich wieder einmal einen besseren Ertrag in Deutschland. Hätte es nicht der Zufall gewollt, daß gerade in den Jahren, in denen die Forstwirtschaft den Ausschluß allen Kiefernsamens ausländischer Herkunft verlangte, die Ernte in Deutschland jahrelang hintereinander so außergewöhnlich gering gewesen wäre, so wären die hohen Preise, wie sie die Klengen unter diesen Umständen verlangen mußten, niemals eingetreten.

Die Klengen sind also der angenehmen Zuversicht, dieses Jahr die Forstwirtschaft mit gutem deutschen Kiefernsamen bedienen zu können, ohne solche Preise fordern zu müssen, wie sie — leider — in den letzten Jahren gefordert werden mußten.

Mit Fichten sieht es weniger günstig aus, immerhin werden aber die Preise nicht viel höher werden, als letztes Jahr, da noch Samen bester Qualität aus vorjährigen Zapfen vorhanden ist und etwas neuer Samen in einzelnen Gebieten Deutschlands doch geerntet wird.

Lärchensamen dürfte dagegen etwas teurer werden.

Die Weymouthskiefer lieferte stellenweise befriedigendes Zapfenmaterial; der Samen wird zu mäßigen Preisen erhältlich sein.

Die Weißtanne gibt bei uns einen kleinen Ertrag, der aber ebenfalls den Bedarf ziemlich decken wird.

Die Schwarzkiefernernte soll besser ausfallen als im letzten Winter.

Laubhölzer. Die Eiche brachte in Deutschland wenig Mast. Trotzdem hoffe ich soviel Eicheln zusammenzubringen, um den Bedarf meiner Kundschaft decken zu können.

Von Roteicheln kann gutes Saatmaterial geliefert werden und empfiehlt es sich, größere Roteichelsaaten vorzusehen.

Die Buchel-Mast fällt in einzelnen Gebieten Deutschlands etwas besser aus; indessen enthalten die bis jetzt erfolgten kleinen Lieferungen viel taube Früchte. Ich hoffe jedoch auch hierin mit gutem Saatmaterial zu nicht unerschwinglichen Preisen dienen zu können.

Die übrigen Laubhölzer, mit Ausnahme der Birke, die einen mäßigen Ertrag lieferte, brachten meist genügende, z. T. recht gute Ernten. Ahorn-, Linden- und Erlen-Arten, Eschen- und Hainbuchen sind alle in gutem Saatmaterial zu mäßigen Preisen erhältlich; voraussichtlich auch Akazien.

Der Bezug von Exoten ist momentan mit großen Schwierigkeiten verbunden; die Lieferanten in Amerika usw. verlangen Vorauszahlung und können natürlich nicht für glückliche Ankunft garantieren; hoffen wir, daß sich dies bis zur Saatzeit der Sendungen ändert, dann werden auch die Exoten geliefert werden können, denn die meisten und gerade die wichtigsten sollen befriedigende Samenernten ergeben.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Veränderungen im Königl. Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal vom 1. bis 30. November 1915.

I. Es starben den Heldentod für das Vaterland:

von Jonquières, Forstmeister in Runkel, Reg.-Bez. Wiesbaden,
Wannow, Kgl. Forstmeister in Liebenwalde, Reg.-Bez. Potsdam,
Albert, Eugen, Königl. Forstassessor a. D., Herrschaftl. Oberförster in Runowo (Kreis Wirsitz),
Merckel, Forstassessor,
Rücke, Förster im Reg.-Bez. Hannover,
Engelbert, Forstaufseher in der Oberf. Ehrang, Reg.-Bez. Trier,
Haase, Forstaufseher in der Oberf. Tzullkinnen, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Neumann, Forstaufseher in der Oberf. Lippusch, Reg.-Bez. Danzig.

II. Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

A. In den Ruhestand sind getreten:

Bluhm, Forstkassenrendant, Rechnungsrat, in Insterburg, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Jäschke, Forstkassenrendant, Rechnungsrat, in Lonkorsz, Reg.-Bez. Marienwerder.

B. Die probeweise Verwaltung einer Forstkasse ist übertragen worden:

dem Hegemeister Reinhardt, bisher in Valenzinnen, in Lonkorsz, Reg.-Bez. Marienwerder,
dem Hegemeister Schmidtchen, bisher in Tarnowitz, in Rogelwitz, Reg.-Bez. Breslau,
dem Förster Otto, bisher in Schöneiche, in Insterburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

C. Zum Revierförster ist ernannt worden der Förster:

Smilkowsky, bisher in Chausseehaus, unter Übertragung der Revierförsterstelle Braubach in der Oberf. Lahnstein, Reg.-Bez. Wiesbaden.

III. Ordens-Verleihungen:

Der Rote Adler-Orden IV. Klasse:

Bluhm, Forstkassenrendant, Rechnungsrat, in Insterburg, Reg.-Bez. Gumbinnen (beim Übertritt in den Ruhestand),
Jäschke, Forstkassenrendant, Rechnungsrat, in Lonkorsz, Reg.-Bez. Marienwerder (beim Übertritt in den Ruhestand).

Der Rote Adler-Orden IV. Klasse mit der Zahl 50:

Giese, Forstkassenrendant, Rechnungsrat, in Trebnitz, Reg.-Bez. Breslau.

Der Königliche Kronen-Orden IV. Klasse:

Beer, Hegemeister in Fh. Torforst, Oberf. und Reg.-Bez. Trier (beim Übertritt in den Ruhestand),
Meerwald, Hegemeister in Salchau, Oberf. Burgstall, Reg.-Bez. Magdeburg (beim Übertritt in den Ruhestand).

Der Königliche Kronen-Orden IV. Klasse mit der Zahl 50:

Krohne, Revierförster in Wewelsburg, Oberf. Böddeken, Reg.-Bez. Minden,
Roloff, Hegemeister in Lingen, Oberf. Lingen, Reg.-Bez. Osnabrück.

Das Verdienstkreuz in Gold:

Oestrich, Hegemeister in Kielpin, Oberf. Rosten, Reg.-Bez. Marienwerder (beim Übertritt in den Ruhestand).

*) Das Eiserne Kreuz:

I. Klasse:

Hornung, Forstmeister in Ulfshuus, Reg.-Bez. Schleswig,
Jacobi, Forstmeister in Burgjoß, Reg.-Bez. Cassel,
Wannow, Forstmeister in Liebenwalde, Reg.-Bez. Potsdam,
Bethge, Oberförster in Drewenzwald, Reg.-Bez. Marienwerder,
Boldt, Oberförster in Podanin, Reg.-Bez. Bromberg.

II. Klasse:

Mecklenburg, Oberförster in Lautenburg, Reg.-Bez. Marienwerder (am schwarz-weißen Bande),
Wellenberg, Forstgeometer im Forsteinrichtungsbureau,
Fürchtenicht, Forstassistent bei der Landwirtschaftskammer für Brandenburg,
Borkowski, Förster in Jörkischken, Oberf. Goldap, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Damm, Förster in der Oberf. Podejuch, Reg.-Bez. Stettin,
Eschment, Förster in Gr. Schuštern, Oberf. Jura, Reg.-Bez. Gumbinnen,
Hoberg, Förster in Fh. Hardt, Oberf. Kottenforst, Reg.-Bez. Cöln,
Jacoby, Förster in Friedrichsweiler, Oberf. Karlsbrunn, Reg.-Bez. Trier,
Klinger, Förster in Hermannsfelde, Oberf. Neuhof, Reg.-Bez. Köslin,
von Kurnatowski, Förster in Radosiew, Oberf. Schönlanke, Reg.-Bez. Bromberg,
Quandt, Förster in Krossen, Oberf. Schulitz, Reg.-Bez. Bromberg,
Schmalz, Förster in Taubenwasser, Oberf. Oliva, Reg.-Bez. Danzig,
Schulz, Förster in der Oberf. Meisenheim, Reg.-Bez. Coblenz,
Siebert, Förster in Remsfeld, Oberf. Niederbeisheim, Reg.-Bez. Cassel,
Wolf, Förster in der Oberf. Liebemühl, Reg.-Bez. Allenstein,
Sieg, Forstaufseher in der Oberf. Pelplin, Reg.-Bez. Danzig,
Steike, Forstaufseher in der Oberf. Lindenbusch, Reg.-Bez. Marienwerder.

Nichtpreußische Kriegsauszeichnungen:

Jacoby, Förster in Friedrichsweiler, Oberf. Karlsbrunn, Reg.-Bez. Trier, das schaumburg-lippische Verdienstkreuz,
Neuens, Forstaufseher in Mariawald, Oberf. Gemünd, Reg.-Bez. Aachen, das bayerische Verdienstkreuz II. Klasse mit Krone und Schwertern.

---

*) Die Angaben über Verleihung des Eisernen Kreuzes gründen sich in der Hauptsache auf Zeitungsmeldungen und sonstige gelegentliche Angaben. Ergänzende Mitteilungen sind an die Verlagsbuchhandlung von Julius Springer, Berlin W. 9, Link-Str 23/24 erbeten.

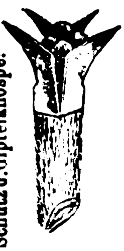
Digitized by Google

Suche für meine 17jährige Tochter
Aufnahme in kath. Oberförsterfamilie
zwecks Erlernung der Küche und des Haushalts zu Januar oder April.
Frau Ferd. Peus, Duisburg,
(3856) Bleichstr. 16.

Fritsch & Becker, Klenganstalt u. Samenhandlg.
Grosstabarz, Thüringer Wald,
liefern (3792)
sämtliche Forstsamen u. Pflanzen, spec. deutschen Kiefer- u. Fichtensamen
in bester Qualität zu billigsten Preisen.
Preislisten auf Verlangen.

Schutz gegen Verbiß
gegen Fegen
gegen Schälen
Schutz gegen Hasen
gegen Mäuse
gegen Insekten
Reich illustr. Liste gratis.
Raubzeug-Fallen
Raubvögel-Fangkörbe
Carl Adam Gabler,
Zuffenhausen, Wttbg.

Schutz d. Gipfelknospe! (3794)



Jahrgänge 1911 und 1912
dieser Zeitschrift werden zu kaufen gesucht.
Gefl. Offerten unter F. 3857 an die Expedition dieser Zeitschrift erbeten.

Kgl. Lehrerinnen-Seminar zu Löwenberg, Schl.

Eröffnung des neuen Kursus zur Ausbildung evangel. Volksschullehrerinnen Ostern 1916. Das Seminar hat 2 Kurse im Internat, einen im Externat. Kein Schulgeld — staatliche Unterstützungen — billige Pensionen. Für das Seminar bereitet eine dreiklassige Präparandie vor. Zum Eintritt in diese genügen die Kenntnisse der Volksschule. Nähere Bedingungen durch
(0000) Dr. Lampe, Königl. Seminar-Direktor.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Forst- und Jagd-Kalender 1916.

Begründet von **Schneider** und **Judeich**.
Sechsundsechzigster Jahrgang.
Bearbeitet von
Dr. M. Neumeister, Geh. Oberforstrat und Oberforstmeister in Dresden,
und
M. Retzlaff, Rechnungsrat im Kgl. Preuß. Minist. f. Landw., Domänen und Forsten.

Erster Teil:
Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender. Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen.

Ausgabe A.
Schreibkalender (106 Seiten), 7 Tage auf der linken Seite, rechte Seite frei.
In Leinwand Preis M. 2,—.
In Leder „ M. 2,50.

Ausgabe B.
Schreibkalender (188 Seiten), auf jeder Seite nur 2 Tage.
In Leinwand Preis M. 2,20.
In Leder „ M. 2,70.

Bestellkarte liegt diesem Hefte bei.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Digitized by Google

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Kryptogamenflora für Anfänger.

Eine Einführung in das Studium der blütenlosen Gewächse für Studierende und Liebhaber.

Herausgegeben von

Prof. Dr. Gustav Lindau,

Privatdozent der Botanik an der Universität zu Berlin, Kustos am Kgl. Botan. Museum zu Dahlem.

Erster Band:

Die höheren Pilze (Basidiomyceten).

Von **Prof. Dr. Gustav Lindau.**

Mit 607 Figuren im Text — Preis M. 6,60; in Leinwand gebunden M. 7,40.

Zweiter Band:

Die mikroskopischen Pilze.

Von **Prof. Dr. Gustav Lindau.**

Mit 558 Figuren im Text — Preis M. 8,—; in Leinwand gebunden M. 8,80.

Dritter Band:

Die Flechten.

Von **Prof. Dr. Gustav Lindau.**

Mit 306 Figuren im Text — Preis M. 8,—; in Leinwand gebunden M. 8,80.

Vierter Band, Teil I u. II:

Die Algen.

Von **Prof. Dr. Gustav Lindau.**

Erste Abteilung: Mit 489 Figuren — Preis M. 7,—; in Leinw. geb. M. 7,80.
Zweite Abteilung: Mit 437 Figuren — Preis M. 6,60; in Leinw. geb. M. 7,40.

Fünfter Band:

Die Laubmoose.

Von **Dr. Wilhelm Lorch.**

Mit 265 Figuren im Text — Preis M. 7,—; in Leinwand gebunden M. 7,80.

Sechster Band:

Die Torf- und Lebermoose.

Von **Dr. Wilhelm Lorch.**

Mit 296 Figuren im Text.

Die Farnpflanzen (Pteridophyta).

Von **Guido Brause, Oberstleutnant a. D.**

Mit 73 Figuren im Text — Preis M. 8,40; in Leinwand gebunden M. 9,20.

Der III. Teil von Band IV, mit dem das Werk abgeschlossen sein wird, befindet sich in Vorbereitung.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Digitized by Google

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Bodenkunde.

Von **Dr. E. Ramann,**
o. ö. Professor an der Universität München.

Dritte, umgearbeitete und verbesserte Auflage.
Mit 63 Textabbildungen und 2 Tafeln.
Preis M. 16,—; in Leinwand gebunden M. 17,40.

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik.

Von **Dr. Max Endres,**
o. ö. Professor an der Universität München.

Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage.
Mit 6 Textfiguren.
Preis M. 9,—; in Leinwand gebunden M. 10,20.

Forstästhetik.

Von **H. von Salisch.**

Dritte, vermehrte Auflage.
Mit 133 Abbildungen im Text.
Preis M. 8,—; in Leinwand gebunden M. 9,—.

Leitfaden für den Waldbau.

Von **W. Weise,**
Kgl. Preuß. Oberforstmeister, Forst-Akademie-Direktor a. D.

Vierte Auflage.
In Leinwand gebunden Preis M. 4,—.

Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft.

Eine waldbau-politische Studie.

Von **Dr. Johannes Jentsch,**
Königl. Sächsischer Forstassessor.

Preis M. 2,40.

Schutzwald.

Forst- und wasserwirtschaftliche Gedanken.

Von **H. Kautz,**
Königl Forstmeister in Sieber i. Harz.

Mit 3 Textfiguren und 2 lithographierten Tafeln.
Preis M. 2,—.

Die Berechnung des Waldkapitals

und ihr Einfluß auf die Forstwirtschaft in Theorie und Praxis.

Von **Dr. Theodor Glaser,**
K. bayr. Forstamtsassessor, Bayreuth.

Mit 2 Textfiguren.
Preis M. 4,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Digitized by Google

Forstmeister Fischer's Wildverbiss Schutzmittel
›SILVAN‹

NADEL und LAUBHOLZPFLANZUNGEN
GES. GESCH.

„Silvan"

zum Bestreichen von **Laub- u. Nadelholzpflanzen** im winterlichen, sowie auch zum **Bespritzen im ergrünten Zustande.** Wirksamstes und garantiert unschädliches Mittel.

Eines von vielen Urteilen:

G . . . ., den 25. 4. 10.

„Ich kann sagen, daß „Silvan" gegen Wildverbiß schützt. Ich habe nicht nur Pflanzen, sondern hauptsächlich auch **Stockausschläge** von Hainbuchen, Eichen, Eschen etc. damit bestrichen und bespritzen lassen und an einigen Orten **eklatante** Erfolge gehabt. Obwohl in einem vorjährigen Mittelwalde den Winter über zeitweise 15 und mehr Rehe standen, war vom **Moment** des Silvanauftragens an **kein** Verbeißen mehr zu bemerken. Dieses trifft auch bei weiteren Waldungen zu usw."

Forstmeister **L . . .**

Forstmeister Fischer's Kaninchen-Schutz

verhütet Kaninchenschaden an Bäumen und Pflanzen aller Art.

Ein Forstmann schreibt:

A . . . ., den 18. Febr. 1911.

„Das von Ihnen bezogene **Forstmeister Fischer'sche Kaninchen-Verbiß-Schutzmittel** hat sich **sehr gut** bewährt. Ich habe dasselbe in Nadelholzkulturen angewandt, mit **dem** Erfolge, daß **keine** Pflanze, soweit sie bestrichen, verbissen wurde."

Die nicht bestrichenen Astspitzen dagegen sind abgebissen, desgl. die **absichtlich nicht** bestrichenen Pflanzen sind bis zu einem Stummel abgenagt. Man sieht also die **unbedingte Wirkung** des Mittels. Auch in bezug auf **Haltbarkeit** entspricht es den Anforderungen. Das **Ende Oktober aufgetragene** Mittel ist trotz Einwirkung **aller** Witterungseinflüsse **unverändert** geblieben."

H . . ., Stadtförster.

Drucksachen und Preislisten stehen gern zu Diensten.
Wir sind jederzeit Käufer von Wurmfarnwurzeln und Faulbaumrinde.

H. Finzelberg's Nachfolger, Chemische Werke, Andernach a. Rhein,
—— alle Chemikalien für Forst- und Landwirtschaft. —— (3823)

aus verzinkten, feinen Patent - Tiegel - Gußstahldrähten
sind für Forst-Verwaltungen unentbehrlich. (3786)

A. W. Kaniss, Wurzen i. S.

Preisliste No. 36 b kostenlos!

Digitized by Google

Schultze & Pfeil, Rathenow

Grossbetrieb für Forstwirtschaft

Gegründet 1868.

Gehölzsamen-Darranstalten

Grösster Darrbetrieb in Norddeutschland.

Haupt-Gewinnung:

Kiefernsamen

aus norddeutschen Zapfen mit 5 jähr. Gewähr.

Lieferung **aller Forstsamen** mit Keimgewähr als:
Fichte, Lärche, Weymouth, Bankskiefer, Douglas, Sitka und alle anbauwürdigen Ausländer.

Eicheln, Roteicheln, Bucheln und Roßkastanien.

(3664)

Die **Baumschulen**

der Firma sind jetzt auf **ca. 300 Morgen angewachsen** und

gehören zu den größten Forstbaumschulen.

— Die Pflanzenzucht wird nach **forstlichen Grundsätzen** betrieben und **bieten** langjährige Erfahrung und der gute Ruf der Firma **Gewähr** für sachgemäße und zuverlässige Bedienung mit forstmäßig richtig gezogenen und beim Versande sachgemäß behandelten Forstpflanzen. — Außer **Forstpflanzen** werden **Alleebäume,** ältere **Coniferen** mit Erdballen und **Ziergehölze** gezogen.

Wir sind stets Käufer für Kiefern-Zapfen, auch Bankskiefern und bitten um Angebote.

Hierzu eine Beilage von Julius Springer in Berlin.

Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

BOUND
MAY 22 1917
UNIV. OF MICH.
LIBRARY
UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07325 4537
Digitized by Google